

---

**PEDOMAN  
PELAKSANAAN TES  
KESAMAPTAAN  
JASMANI**

---

**SANKSI PELANGGARAN PASAL 113  
UNDANG-UNDANG NOMOR 28 TAHUN 2014  
TENTANG HAK CIPTA**

1. Setiap orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk penggunaan secara komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk penggunaan secara komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk penggunaan secara komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp. 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

**Dr. Feri Budi Setyawan, M.Pd., AIFO-FIT**

# **PEDOMAN PELAKSANAAN TES KESAMAPTAAN JASMANI**

**UAID**  
P R E S S

## **PEDOMAN PELAKSANAAN TES KESAMAPTAAN JASMANI**

Copyright © 2023 Feri Budi Setyawan dkk.

Penulis : Dr. Feri Budi Setyawan, M.Pd., AIFO-FIT  
Aprida Agung Priambadha. M.Or  
Intan Meifilindati  
Rosa Rahayu Mintarsih  
Alviin Cindy Salsabila  
Zahrún Ras Darmawan

Editor : Dr. Feri Budi Setyawan, M.Pd., AIFO-FIT

Layout : Kirman  
Desain Sampul : Irfana Hafidz

Diterbitkan Oleh : UAD PRESS  
(Anggota IKAPI dan APPTI)  
Kampus II Universitas Ahmad Dahlan  
Jl. Pramuka No. 42, Sidikan, Umbulharjo, Yogyakarta.  
Telp. (0274) 563515, Phone (+62) 882 3949 9820

ISBN: ...  
16 x 24 cm, x + 94 hlm  
Cetakan Pertama, Juli 2023

*All right reserved.* Semua hak cipta © dilindungi undang-undang. Tidak diperkenankan memproduksi ulang atau mengubah dalam bentuk apa pun melalui cara elektronik, mekanis, fotocopy, atau rekaman sebagian atau seluruh buku ini tanpa izin tertulis dari pemilik hak cipta.

# Kata Pengantar

Puji syukur penyusun aturkan ke hadirat Allah SWT yang telah menganugerahkan rahmat serta inayat-Nya, yang karena-Nya, penulis diberikan kekuatan untuk menyelesaikan buku yang berjudul “Pedoman Pelaksanaan Tes Kesamaptaan Jasmani”. Buku ini berisikan pedoman pelaksanaan Tes Kesamaptaan Jasmani yang di dalamnya terdapat deskripsi, petunjuk pelaksanaan dan norma hasil tes.

Melalui penyusunan buku ini, penyusun berupaya untuk mendukung misi Desain Besar Olahraga Nasional (DBON) yang tertera dalam lampiran Peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 86 Tahun 2021 tentang Desain Besar Olahraga Nasional (DBON) untuk mewujudkan masyarakat Indonesia yang berpartisipasi aktif berolahraga dengan tingkat kebugaran jasmani baik. Dengan sepenuh hati, penyusun sadar bahwa buku ini masih perlu untuk dikembangkan, sehingga penyusun memerlukan saran serta kritik yang membangun agar menjadikan buku ini lebih baik.

Selanjutnya, penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada segenap pihak yang telah memberikan dukungan, baik itu berupa bantuan, doa maupun dorongan selama proses penyelesaian penulisan buku ini.

Akhirnya, semoga buku ini dapat menjadi pedoman dan memberikan manfaat bagi setiap pihak terutama bagi mereka para pembaca.

Yogyakarta, 24 Mei 2023

Penulis

Dr. Feri Budi Setyawan, M.Pd., AIFO-FTT

# Daftar Isi

KATA PENGANTAR —v

DAFTAR ISI —vii

DAFTAR TABEL —ix

DAFTAR GAMBAR —x

PENDAHULUAN —1

KOMPETENSI DASAR —3

KEGIATAN BELAJAR KESAMAPTAAN JASMANI —5

BENTUK-BENTUK TES KESAMAPTAAN JASMANI —11

- A. Lari 12 Menit Atau *Cooper Test* —11
- B. *Pull Up* (Laki-Laki) —14
- C. *Chinning* (Perempuan) —17
- D. *Sit Up* —19
- E. *Push Up* —21
- F. *Shuttle Run* (Lari Membentuk Angka 8) —25
- G. *Multistage Fitness Test* —28
- H. Lari 2,4 Km —34
- I. Berenang —36

*STRETCHING* —41

- A. Definisi *Stretching*/Peregangan —41
- B. Manfaat *Stretching*/Peregangan —42
- C. Bentuk *Stretching*/Peregangan —44
- D. Bentuk *Stretching*/Pemanasan yang Harus Dihindari —60

*RECOVERY* — 65

- A. Definisi *Recovery* — 65
- B. Strategi *Recovery* — 65
- C. Metode *Recovery* — 70

TIPS MENJAGA KESAMAPTAAN JASMANI — 81

ASESMEN MOTIVASI — 83

PENUTUP — 87

DAFTAR PUSTAKA — 89



# Daftar Tabel

Tabel 1.	Norma Penilaian Lari 12 Menit untuk Laki-Laki —12
Tabel 2.	Norma Penilaian Lari 12 Menit untuk Perempuan —13
Tabel 3.	Norma Penilaian <i>Pull Up</i> —15
Tabel 4.	Norma Penilaian <i>Chinning</i> —18
Tabel 5.	Norma Penilaian <i>Sit Up</i> —21
Tabel 6.	Norma Penilaian <i>Push Up</i> Laki-Laki —23
Tabel 7.	Norma Penilaian <i>Push Up</i> Perempuan —23
Tabel 8.	Norma Penilaian <i>Shuttle Run</i> Laki-Laki —27
Tabel 9.	Norma Penilaian <i>Shuttle Run</i> Perempuan —27
Tabel 10.	Perhitungan <i>Multistage Fitness Test</i> —31
Tabel 11.	Norma Penilaian <i>Multistage Fitness Test</i> Laki-Laki —32
Tabel 12.	Norma Penilaian <i>Multistage Fitness Test</i> Perempuan —33
Tabel 13.	Norma Penilaian Lari 2,4 km untuk Laki-Laki —35
Tabel 14.	Norma Penilaian Lari 2,4 km untuk Perempuan —35
Tabel 15.	Norma Penilaian Renang 25 meter Laki-Laki —37
Tabel 16.	Norma Penilaian Renang 25 meter Perempuan —38
Tabel 17.	Contoh Gerakan <i>Contractions-relaxation Stretching</i> —53
Tabel 18.	Peregangan yang harus dihindari —61

# Daftar Gambar

- Gambar 1. Ilustrasi pelaksanaan lari 12 menit –13
- Gambar 2. Dokumentasi pelaksanaan lari 12 menit –13
- Gambar 3. Ilustrasi Pelaksanaan *Pull Up* –16
- Gambar 4. Dokumentasi Pelaksanaan *Pull Up* –16
- Gambar 5. Ilustrasi Pelaksanaan *Chinning* –19
- Gambar 6. Dokumentasi Pelaksanaan *Chinning* –19
- Gambar 7. Ilustrasi Pelaksanaan *Sit Up* –21
- Gambar 8. Dokumentasi Pelaksanaan *Sit Up* –21
- Gambar 9. Ilustrasi Pelaksanaan *Push Up* (Laki-Laki) –23
- Gambar 10. Ilustrasi Pelaksanaan *Push Up* (Perempuan) –24
- Gambar 11. Dokumentasi Pelaksanaan *Push Up* (Laki-Laki) –24
- Gambar 12. Dokumentasi Pelaksanaan *Push Up* (Perempuan) –24
- Gambar 13. Ilustrasi Pelaksanaan *Shuttle Run* –27
- Gambar 14. Dokumentasi Pelaksanaan *Shuttle Run* –28
- Gambar 15. Form Level dan Balikkan *Multistage Fitness Test* –29
- Gambar 16. Ilustrasi Pelaksanaan *Multistage Fitness Test* –33
- Gambar 17. Dokumentasi Pelaksanaan *Multistage Fitness Test* –33
- Gambar 18. Ilustrasi Pelaksanaan Lari 2,4 km. –36
- Gambar 19. Dokumentasi Pelaksanaan Lari 2,4 km –36
- Gambar 20. Ilustrasi Pelaksanaan Renang –39
- Gambar 21. Dokumentasi Pelaksanaan Renang –39
- Gambar 22. Contoh Gerakan *Ballistic Stretching* –46
- Gambar 23. Contoh Gerakan *Static Stretching* –48
- Gambar 24. Contoh Gerakan *Pasiv Stretching* –49
- Gambar 25. Contoh Gerakan *Dynamic Stretching* –51
- Gambar 26. ontoh Gerakan *Active Isolated Stretching (AIS)* –59

# Pendahuluan

Menurut asal katanya kesamaptaan berasal dari kata **Samapta**, yang berarti siap siaga. **Kesamaptaan: kesiapsiagaan.** Istilah lainnya adalah siap siaga dalam segala kondisi. Menurut (Sujarwo, 2010) Samapta, artinya: siap siaga. Berdasarkan pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa kesamaptaan merupakan suatu keadaan siap siaga yang dimiliki oleh seseorang baik secara fisik, mental, maupun sosial dalam menghadapi situasi aktivitas yang beragam.

Hubungan antara kesamaptaan jasmani dan mental dapat dilihat berdasarkan hasil penelitian (Bröder et al., 2017) bahwa orang yang menjaga kesamaptaan jasmani dengan melakukan olah raga secara teratur rata-rata menunjukkan perbaikan level kebugaran. Perbaikan itu ternyata juga membantu meningkatkan kualitas ketajaman mental. Perbaikan ini juga secara kognitif dapat memperlancar aliran darah ke otak sehingga mampu meningkatkan metabolisme otak, kemudian merangsang produksi neurotransmitter dan pembentukan sinapsis baru. Neurotransmitter merupakan zat kimia yang bertugas membawa pesan antara sel-sel urat saraf dan sinapsis merupakan pertalian antara hubungan-hubungan sel urat saraf. Dengan menyehatkan jantung secara bersamaan juga melindungi otak.

Analogi dari penjelasan di atas, misalnya seorang yang menderita hipertensi dengan komplikasi penyakit memiliki peluang mengalami depresi. Ketika tubuh dalam kondisi yang tidak prima seseorang akan lebih sensitif dan mudah marah, dan ketika kondisi tubuh tidak sehat

seseorang cenderung akan mudah terkena stres. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian (Kosanke, 2019) yang menyatakan bahwa orang yang berusia lanjut (lebih dari 55 tahun) yang menjaga kebugarannya dengan olahraga teratur terbukti memiliki kualitas ingatan, perhatian, dan kemampuan mental yang baik.

Kesamaptaaan yang sesungguhnya dimiliki oleh setiap manusia yang dilatarbelakangi oleh kebutuhan untuk menghadapi berbagai permasalahan yang sering terjadi di lingkungan sekitarnya, baik permasalahan yang bersifat internal maupun eksternal. Selain permasalahan tersebut, kesiapsiagaan juga dipengaruhi oleh perubahan lingkungan dan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, dan seni (IPTEKs).

Istilah kesamaptaaan lebih sering digunakan dalam sistem pembinaan anggota TNI dan POLRI dalam perspektif bahwa kesamaptaaan adalah kesiapsiagaan terhadap adanya Ancaman, Tantangan, Hambatan, dan Gangguan (ATHG). Oleh sebab itu, seluruh personil ataupun prajurit TNI dan POLRI wajib memiliki dan memelihara kesamaptaaan. Namun, saat ini sikap kesamaptaaan bukan saja milik TNI dan POLRI, tetapi harus menjadi bagian dari kehidupan manusia terutama mahasiswa dalam melaksanakan tugas-tugasnya sebagai calon pendidik di masa mendatang.

Dalam buku ini, mahasiswa akan diajak untuk berpikir secara kritis terkait pemahaman tentang kesamaptaaan jasmani yang perlu dipahami. Oleh sebab itu, baca dan pahami terlebih dahulu kompetensi dasar yang harus Saudara kuasai serta sejumlah indikator keberhasilan untuk mengukur pemahaman Saudara tentang materi buku ini. Semoga konsep-konsep dan berbagai ilustrasi yang disajikan menjadi sumber inspirasi serta semakin menguatkan motivasi Saudara untuk menampilkan kesiapsiagaan sebagai pendidik profesional yang baik.

# Kompetensi Dasar

**K**ompetensi dasar yang ingin dicapai melalui modul ini adalah setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu menunjukkan sikap dan perilaku kesiapsiagaan jasmani dalam melaksanakan tugasnya. Adapun untuk menilai ketercapaian kompetensi dasar tersebut dapat diukur melalui indikator keberhasilan yang dirumuskan sebagai berikut:

1. mendeskripsikan manfaat kesamaptaan jasmani
2. mendeskripsikan karakteristik sifat dan sasaran pengembangan kesamaptaan jasmani
3. mendeskripsikan latihan, bentuk latihan, dan cara pengukuran kesamaptaan jasmani
4. mendeskripsikan menjaga kesamaptaan jasmani
5. mendeskripsikan sasaran pengembangan kesamaptaan jasmani
6. mendeskripsikan pengaruh kesamaptaan jasmani

Kemudian untuk keberhasilan mempelajari buku ini, Saudara dapat melakukan berbagai kegiatan belajar, baik secara mandiri maupun berkelompok, yaitu: membaca dengan cermat, memaknai ilustrasi gambar secara tepat, menyimak tayangan video pendek, mengerjakan berdiskusi dengan teman, dan konsultasi kepada dosen.



# Kegiatan Belajar Kesamaptaan Jasmani

**K**egiatan belajar ini membekali mahasiswa dengan kemampuan menunjukkan sikap kesiapsiagaan jasmani dalam pelaksanaan tugasnya melalui pembelajaran kesiapsiagaan fisik. Kegiatan belajar ini disajikan secara interaktif melalui kombinasi metode ceramah interaktif, diskusi, tanya jawab, studi kasus, simulasi, menonton film pendek, studi lapangan, dan demonstrasi. Keberhasilan peserta dinilai dari kemampuannya menunjukkan sikap dan perilaku kesiapsiagaan jasmani dalam pelaksanaannya.

Salah satu bagian kesamaptaan yang wajib dimiliki dan dipelihara oleh setiap mahasiswa adalah kesamaptaan jasmani. Kesamaptaan jasmani merupakan serangkaian kemampuan jasmani atau fisik yang dimiliki oleh seorang mahasiswa atau CPNS yang akan menjadi calon pegawai nantinya. Kesamaptaan jasmani adalah kegiatan atau kesanggupan seseorang untuk melaksanakan tugas atau kegiatan fisik secara lebih baik dan efisien. Komponen penting dalam kesamaptaan jasmani yaitu kesegaran jasmani dasar yang harus dimiliki untuk dapat melakukan suatu pekerjaan tertentu baik ringan atau berat secara fisik dengan baik dengan menghindari efek cedera dan atau mengalami kelelahan yang berlebihan.

Kesamaptaan jasmani perlu selalu dijaga dan dipelihara dikarenakan kesamaptaan jasmani memberikan manfaat bukan hanya kemampuan fisik atau jasmaniah yang baik, tetapi juga kemampuan

psikis yang baik. Hal ini sesuai dengan pepatah “*mensana in corpore sano*” yang artinya di dalam tubuh yang kuat terdapat jiwa yang sehat. Berdasarkan istilah tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa dengan memiliki kesamaptaaan jasmani yang baik sebagai upaya menjaga kebugaran, maka di saat yang sama Saudara akan memperoleh kebugaran mental atau kesamaptaaan mental, atau dapat dikatakan sehat jasmani dan rohani.

Menurut (Jones, 2007), berdasarkan kutipan *The International Dictionary of Medicine and Biology*, kesehatan adalah suatu kondisi yang dalam keadaan baik dari suatu organisme atau bagiannya, yang dicirikan oleh fungsi yang normal dan tidak adanya penyakit, dengan kata lain kesehatan adalah suatu keadaan tidak adanya penyakit sebagai salah satu ciri organisme yang sehat. Dalam Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 menjelaskan bahwa kesehatan adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa, dan sosial yang memungkinkan setiap orang produktif secara sosial dan ekonomis. Dari definisi tersebut, jelas terlihat bahwa kesehatan bukanlah semata-mata keadaan bebas dari penyakit, cacat, atau kelemahan, melainkan termasuk juga menerapkan pola hidup sehat secara badan, sosial, dan rohani yang merupakan hak setiap orang. Sedangkan, yang dimaksudkan dengan pola hidup sehat adalah segala upaya guna menerapkan berbagai kebiasaan baik dalam menciptakan hidup yang sehat dan menghindarkan diri dari kebiasaan buruk yang dapat mengganggu kesehatan.

Kemudian, untuk mengetahui dan memelihara kesamaptaaan jasmani yang baik, maka Saudara perlu mengetahui serangkaian bentuk kegiatan kesamaptaaan dan tes untuk mengukur tingkat kesamaptaaan jasmani yang perlu dimiliki, baik pada saat ini Saudara sebagai calon pendidik maupun kelak pada saat sudah menjadi PNS. Tinggi rendahnya, cepat lambatnya, berkembang dan meningkatnya



kesamaptaaan jasmani seseorang sangat dipengaruhi oleh banyak faktor, baik dari dalam maupun dari luar tubuh. Pusat Pengembangan Kesegaran Jasmani Tahun 2003 membaginya kedalam dua faktor, yaitu: (1) faktor dalam (endogen) yang ada pada manusia yaitu: genetik, usia, dan jenis kelamin, dan (2) faktor luar (eksogen) antara lain: aktivitas fisik, kebiasaan merokok, keadaan/status kesehatan, dan Indeks Massa Tubuh (IMT).

### **1. Manfaat Kesamaptaaan Jasmani**

Setelah membicarakan ontologis dan epistemologi kesamaptaaan jasmani, maka selanjutnya kita akan membahas sedikit tentang aksiologis dari kesamaptaaan jasmani. Sebuah pertanyaan yang menjadi awal adalah mengapa kita membicarakan kesamaptaaan jasmani? Ha itu karena kehidupan sehari-hari kita saat ini diwarnai dengan duduk, berbaring, atau berkendara, sehingga stimulasi alamiah yang sangat vital bagi kehidupan lewat kerja jasmaniah sebagian besar telah lenyap dan mengakibatkan kemunduran yang disebabkan oleh kurangnya gerak (*hypokinesis*). Penyakit hipokinetik yang diakibatkan kurang gerak tersebut adalah diantaranya jantung koroner, hipertensi, obesitas, kecemasan dan depresi, *lower back pain*, persendian dan tulang.

Penyakit hipokinetik karena kurang gerak penyebabnya bukan disebabkan kemajuan dunia teknologi saja, tetapi masalah waktu, biaya, padatnya pekerjaan, dan masalah teknis lainnya akan sering kita dengar menjadi alasan seseorang malas untuk beraktivitas fisik ataupun serangkaian kegiatan olahraga, selain itu gaya hidup, pekerjaan yang menuntut di belakang meja akan berpotensi terhadap munculnya berbagai penyakit. Lebih dari dua juta kematian setiap tahun disebabkan oleh kurangnya bergerak/aktivitas fisik. Pada kebanyakan negara di seluruh dunia antara 60% hingga 85% orang

dewasa tidak cukup beraktivitas fisik untuk memelihara fisik mereka ditambah dengan adanya faktor risiko berupa merokok, pola makan yang tidak sehat.

Meningkatkan aktivitas fisik untuk meningkatkan kesehatan dan *wellness* pernah dilakukan oleh Negara Amerika melalui departemen kesehatan dan layanan manusianya U.S. dengan menerbitkan *Physical Activity Guidelines for Americans*, yang membuat rekomendasi khusus untuk mempromosikan kesehatan (Bukowski et al., 2014) laporan tersebut menekankan pentingnya aktivitas fisik lebih baik daripada tidak sama sekali, juga menjelaskan dan mempromosikan kesehatan dan mencegah kematian dini dan berbagai penyakit, panduan ini dikeluarkan pada tahun 2015 oleh departemen kesehatan U.S. Manfaat kesamptaan jasmani yang selalu dijaga dan dipelihara adalah:

- a. Memiliki postur yang baik, memberikan penampilan yang berwibawa lahiriah karena mampu melakukan gerak yang efisien
- b. Memiliki ketahanan melakukan pekerjaan yang berat dengan tidak mengalami kelelahan yang berarti ataupun cedera, sehingga banyak hasil yang dicapai dalam pekerjaannya.
- c. Memiliki ketangkasan yang tinggi, sehingga banyak rintangan pekerjaan yang dapat diatasi, sehingga semua pekerjaan dapat berjalan dengan cepat dan tepat untuk mencapai tujuan.

## **2. Sifat dan Sasaran Pengembangan Kesamptaan Jasmani**

Pengembangan kesamptaan jasmani pada prinsipnya adalah dengan rutin melatih berbagai aktivitas latihan kebugaran dengan cara mengoptimalkan gerak tubuh dan organ tubuh secara optimal. Oleh karena itu, sifat kesamptaan jasmani sebagaimana sifat organ tubuh sebagai sumber kesamptaan dapat dinyatakan, bahwa:

- a. Kesamaptaan dapat dilatih untuk ditingkatkan.
- b. Tingkat kesamaptaan dapat meningkat dan/ atau menurun dalam periode waktu tertentu, tetapi tidak datang dengan tiba-tiba (mendadak).
- c. Kualitas kesamaptaan sifatnya tidak menetap sepanjang masa dan selalu mengikuti perkembangan usia.
- d. Cara terbaik untuk mengembangkan kesamaptaan dilakukan dengan cara melakukannya.
- e. Menurut (Arvey et al., 1992) sasaran latihan kesamaptaan jasmani adalah mengembangkan atau memaksimalkan kekuatan fisik, dengan melatih kekuatan fisik akan dapat menghasilkan:
  - 1) Tenaga (*power*), kemampuan untuk mengeluarkan tenaga secara maksimal disertai dengan kecepatan
  - 2) Daya tahan (*endurance*), kemampuan melakukan pekerjaan berat dalam waktu lama.
  - 3) Kekuatan (*muscle strength*), kekuatan otot dalam menghadapi tekanan atau tarikan.
  - 4) Kecepatan (*speed*), kecepatan dalam bergerak
  - 5) Ketepatan (*accuracy*), kemampuan untuk menggerakkan anggota tubuh dengan kontrol yang tinggi.
  - 6) Kelincahan (*agility*), kemampuan untuk menggerakkan anggota tubuh dengan lincah.
  - 7) Koordinasi (*coordination*), kemampuan mengkoordinasikan gerakan otot untuk melakukan sesuatu gerakan yang kompleks.
  - 8) Keseimbangan (*balance*), kemampuan melakukan kegiatan yang menggunakan otot secara berimbang
  - 9) Fleksibilitas (*flexibility*), kemampuan melakukan aktivitas jasmani dengan keluwesan dalam menggerakkan bagian tubuh dan persendian

### 3. Latihan Kesamaptan Jasmani

Latihan secara sederhana dapat didefinisikan sebagai proses memaksimalkan segala daya untuk meningkatkan secara menyeluruh kondisi fisik melalui proses yang sistematis, berulang, serta meningkat dimana dari hari ke hari terjadi penambahan jumlah beban, waktu, atau intensitasnya (Yan & Bond, 2011). Tujuan latihan kesamaptan jasmani adalah untuk meningkatkan volume oksigen ( $VO_2\max$ ) di dalam tubuh agar dapat dimanfaatkan untuk merangsang kerja jantung dan paru-paru, sehingga kita dapat bekerja lebih efektif dan efisien. Semakin banyak oksigen yang masuk dan beredar di dalam tubuh melalui peredaran darah, maka makin tinggi pula daya/kemampuan kerja organ tubuh.

Selain itu, tujuan latihan kesamaptan jasmani juga untuk mencapai tingkat kebugaran fisik (*physical fitness*) dalam kategori baik, sehingga siap dan siaga dalam melaksanakan setiap aktivitas sehari-hari, baik di rumah, di lingkungan kerja, atau di lingkungan masyarakat (Brand & Ekkekakis, 2018). Adapun untuk mencapai tujuan dan sasaran latihan kesamaptan jasmani di atas, Saudara perlu memperhatikan faktor usia/umur. Umur merupakan salah satu faktor yang sangat memengaruhi tingkat kesamaptan jasmani seseorang. Oleh karena itu, latihan kesamaptan perlu diklasifikasikan berdasarkan kelompok umur. Selain faktor umur, jenis kelamin juga turut membedakan tingkat kesamaptan seseorang (Faigenbaum, 2000).

# Bentuk-Bentuk Tes Kesamaptaan Jasmani

Tes kesamaptaan jasmani adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengukur kekuatan stamina dan ketahanan fisik seseorang. Berikut beberapa item tes yang sering digunakan dalam tes kesamaptaan jasmani beserta penjelasannya.

## **A. LARI 12 MENIT atau COOPER TEST**

### **1. Deskripsi**

Lari 12 menit merupakan salah satu jenis latihan kesamaptaan jasmani. Tes ini dilakukan dengan berlari mengelilingi lintasan atletik yang berukuran standar 400 meter yang datar yang tidak bergelombang, tidak licin, dan tidak terlalu banyak belokan tajam.

### **2. Tujuan**

Tes ini bertujuan untuk mengukur kemampuan aerobik seseorang serta daya tahan otot jantung dan paru-paru.

### **3. Peralatan**

- a. *Stopwatch*
- b. Lintasan lari datar 400 meter (ditandai setiap 100 meter)
- c. Pengukur jarak

#### 4. Pelaksanaan

- a. Menentukan titik *start*
- b. Petugas memberikan aba-aba “YA” kepada peserta tes untuk berlari berputar pada lintasan sebanyak mungkin sampai 12 menit
- c. Apabila waktu telah menunjukkan 12 menit, maka peserta tes harus berhenti berlari dan menandai tempat berhentinya.
- d. Petugas menghitung putaran/ jarak yang berhasil ditempuh oleh peserta tes.

#### 5. Penilaian

Jarak yang ditempuh selama 12 menit dicatat dalam satuan kilometer. Peserta laki-laki setidaknya dapat mencapai 6 kali (2400 meter) sedangkan, untuk perempuan setidaknya mencapai 5 kali (2000 meter). Hasil tes tersebut kemudian dikonversikan dengan tabel norma penilaian menurut (Cooper, 1982):

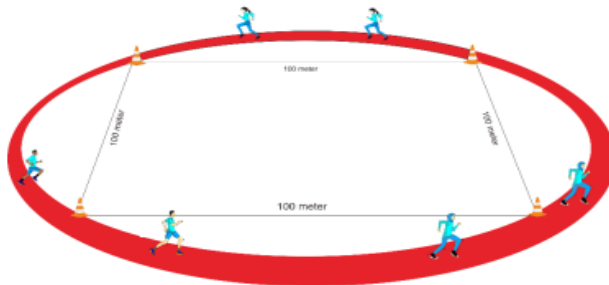
Tabel 1. Norma Penilaian Lari 12 Menit untuk Laki-Laki

Kategori	Ukuran /Tes	Umur (tahun)			
		20-29	30-39	40-49	50-59
Baik Sekali (Skor 5)	Vo <sub>2</sub> max/12 menit (km)	> 2,65	> 2,53	> 2,48	> 2,33
Baik (Skor 4)	Vo <sub>2</sub> max/12 menit (km)	2,41-2,64	2,35-2,51	2,25-2,46	2,10-2,32
Cukup (Skor 3)	Vo <sub>2</sub> max/12 menit (km)	2,12-2,40	2,11-2,34	2,01-2,24	1,88-2,09
Kurang (Skor 2)	Vo <sub>2</sub> max/12 menit (km)	1,96-2,11	1,90-2,10	1,83-2,00	1,66-1,87
Kurang Sekali (Skor 1)	Vo <sub>2</sub> max/12 menit (km)	< 1,95	< 1,89	< 1,82	< 1,65

Tabel 2. Norma Penilaian Lari 12 Menit untuk Perempuan

Kategori	Ukuran /Tes	Umur (tahun)			
		20-29	30-39	40-49	50-59
Baik Sekali (Skor 5)	Vo <sub>2</sub> max/12 menit (km)	> 2,17	> 2,09	> 2,01	> 1,91
Baik (Skor 4)	Vo <sub>2</sub> max/12 menit (km)	1,97-2,16	1,91-2,08	1,80-2,00	1,71-1,90
Cukup (Skor 3)	Vo <sub>2</sub> max/12 menit (km)	1,80-1,96	1,71-1,90	1,59-1,79	1,51-1,70
Kurang (Skor 2)	Vo <sub>2</sub> max/12 menit (km)	1,59-1,79	1,53-1,70	1,42-1,59	1,35-1,50
Kurang Sekali (Skor 1)	Vo <sub>2</sub> max/12 menit (km)	< 1,59	< 1,52	< 1,41	< 1,34

## 6. Gambar Pelaksanaan



Gambar 1. Ilustrasi pelaksanaan lari 12 menit



Gambar 2. Dokumentasi pelaksanaan lari 12 menit

## **B. PULL UP (Laki-Laki)**

### **1. Deskripsi**

Pull-up adalah latihan olah otot yang dilakukan dengan memanfaatkan sebuah palang sebagai pegangan atau daya angkatnya. Otot tubuh yang terlatih ketika melakukan gerakan *pull up* di antaranya adalah otot punggung dan otot biseps.

### **2. Tujuan**

Latihan ini bertujuan untuk membentuk tubuh, terutama otot lengan dan tubuh bagian atas.

### **3. Peralatan**

*Pull Up* Bar merupakan alat yang digunakan untuk *Pull Up*, atau bisa disebut juga *Body Builder* dan *Stopwatch*

### **4. Pelaksanaan**

- a. Peganglah *Pull Up Bar* dengan kedua telapak tangan menghadap ke depan.
- b. Tarik berat badan anda ke atas sampai dagu kamu sedikit di atas bar, anda mungkin akan merasa tegang, tetapi tetap tarik ke atas menggunakan punggung dan biseps. Agar berat badan anda seimbang, anda dapat menyilang kaki anda ketika menarik ke atas.
- c. Turunkan badan anda sampai tangan anda hampir terentang secara penuh. Turunkan badan anda dengan pelan dan terkontrol agar otot anda bekerja lebih berat dan siap untuk melakukan *pull up* selanjutnya.
- d. Lakukan *pull up* lagi. Ketika tangan anda hampir terentang secara penuh, mulai *pull up* lagi. Ulangi sebanyak yang anda bisa.



- e. *Pull up* dianggap gagal dan tidak dihitung, apabila pada waktu mengangkat badan peserta melakukan gerakan mengayun, dagu tidak menyentuh *pull up bar* dan pada waktu kembali ke sikap permulaan kedua lengan tidak lurus.

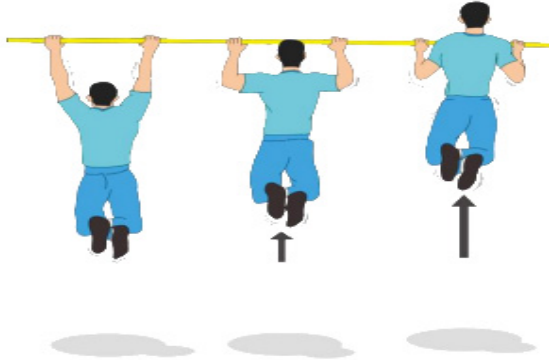
## 5. Penilaian

- a. Hasil yang dihitung adalah angkatan yang dilakukan dengan sempurna. Hasil yang dicatat adalah jumlah (frekuensi) angkatan yang dapat dilakukan dengan sikap sempurna. Setidaknya lakukan sebanyak 10 kali dengan gerakan yang sempurna atau selama 1 menit.
- b. Peserta yang tidak mampu melakukan tes ini, walaupun telah berusaha, diberi nilai nol (0) apabila:
- 1) Mengangkat badan untuk hitungan berikutnya pada saat siku belum lurus.
  - 2) Pada saat mengangkat badan dagu tidak melewati palang.
  - 3) Kaki menyentuh tanah.
- c. Hasil tes tersebut kemudian dikonversikan dengan tabel norma penilaian berikut:

Tabel 3. Norma Penilaian *Pull Up*

Skor	Ukuran/Hasil	Kriteria
5	>17	Sempurna
4	13-16	Baik Sekali
3	7-12	Baik
2	4-6	Cukup
1	1-3	Kurang

## 6. Gambar Pelaksanaan



Gambar 3. Ilustrasi Pelaksanaan *Pull Up*



Gambar 4. Dokumentasi Pelaksanaan *Pull Up*

### **C. CHINNING (Perempuan)**

#### **1. Deskripsi**

*Chinning* adalah gerakan berdiri di depan tiang dengan tiang tersebut setinggi dagu peserta dan kaki masih menginjak ke tanah serta badan ditarik ke depan dan kembali ke belakang.

#### **2. Tujuan**

Latihan ini bertujuan untuk otot-otot latissimus dorsi di punggung bagian atas dan otot-otot biceps di lengan.

#### **3. Peralatan**

Tiang mendatar dengan tingkat ketinggian adalah 100-150 cm dengan tanah dan *stopwatch*.

#### **4. Pelaksanaan**

- a. Dengan palang posisi setinggi dada, peserta memegang palang dengan telapak tangan menghadap ke bahu dan ke dua ibu jari berada atau menempel di bagian atas palang.
- b. Kedua lengan lurus memegang palang, posisi kaki maju satu langkah ke depan kurang lebih (30 cm), badan dan kaki merebahkan ke belakang membentuk sudut 45 derajat dengan tanah.
- c. Tarik badan ke arah palang dengan kedua kaki tetap lurus sampai dada bagian atas menyentuh palang, dagu harus melampaui palang kemudian kembali ke sikap semula dengan posisi lengan lurus.
- d. Gerakan dilakukan selama 1 menit.

#### **5. Penilaian**

- a. Satu hitungan adalah gerakan menarik badan dengan lurus, membengkokkan lengan sampai dada bagian atas menyentuh palang dan dagu melampaui palang. Hasil yang dihitung

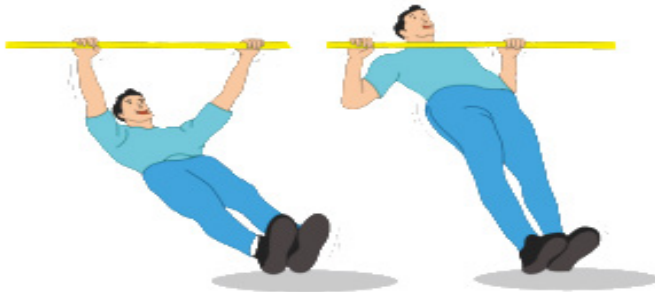
adalah angkatan yang dilakukan dengan sempurna. Hasil yang dicatat adalah jumlah (frekuensi) angkatan yang dapat dilakukan dengan sikap sempurna tanpa istirahat. Setidaknya lakukan sebanyak 40 sampai 60 kali dengan gerakan yang sempurna dalam waktu 1 menit.

- b. Gerakan salah tidak mendapat hitungan (0) apabila:
- 1) Tidak seluruh telapak kaki menempel di lantai atau mengangkat telapak kaki.
  - 2) Dada tidak menyentuh palang.
  - 3) Daggu tidak melampaui palang.
  - 4) Ketika melaksanakan pantat mengayun dan badan bergelombang.
  - 5) Pada saat kembali ke sikap semula, kedua lengan atau siku belum lurus, tetapi badan sudah ditarik kembali.
- c. Hasil tes tersebut kemudian dikonversikan dengan tabel norma penilaian berikut:

**Tabel 4. Norma Penilaian *Chinning***

Skor	Ukuran/Hasil	Kriteria
5	>72	Sempurna
4	60-70	Baik Sekali
3	50-60	Baik
2	40-50	Cukup
1	<40	Kurang

## 6. Gambar Pelaksanaan



Gambar 5. Ilustrasi Pelaksanaan *Chinning*.



Gambar 6. Dokumentasi Pelaksanaan *Chinning*.

## D. *SIT UP*

### 1. Deskripsi

*Sit up* adalah latihan pengondisian yang dirancang untuk melatih kekuatan otot perut dari posisi terlentang dengan mengangkat tubuh ke posisi duduk dan kembali ke posisi semula tanpa menggunakan lengan atau mengangkat kaki. Tes ini merupakan adopsi dari (Mackenzie, 2008).

### 2. Tujuan

Latihan ini bertujuan untuk memperkuat otot-otot perut.

### 3. Peralatan

- a. Lantai yang datar *indoor/outdoor*.
- b. Dapat menggunakan matras atau karpet.
- c. *Stopwatch*.

### 4. Pelaksanaan

- a. Posisi tubuh harus benar. Pertama-tama yaitu baringkan tubuh pada alas yang nyaman, misalnya matras. Jangan menggunakan alas yang terlalu empuk atau terlalu keras.
- b. Tester tidur terlentang dengan lutut ditekuk dan kedua kaki selebar kurang lebih 25 cm. Kedua jari-jari tangan dihubungkan dan diletakkan di belakang kepala. Seorang teman memegang kedua pergelangan kakinya dan menekan agar telapak kaki tetap melekat di lantai selama melakukan *sit up*.
- c. Dari sikap awal ini dimulai gerakan *sit up* dengan menyentuhkan siku kanan ke lutut kiri, dan kemudian kembali ke sikap awal. Berikutnya, siku kiri ke lutut kanan. *Sit up* dihitung apabila pada saat kembali ke sikap awal, kedua siku tidak menyentuh lantai. Kedua tangan tidak melekat di belakang kepala. Siku tidak menyentuh lutut yang berlawanan. Siku turut mendorong ke atas.

### 5. Penilaian

Jumlah *sit up* yang benar adalah skornya. Tes dapat pula dibatasi dengan waktu 1 menit. Hasil tes tersebut kemudian dikonversikan dengan tabel norma penilaian berikut:

Tabel 5. Norma Penilaian *Sit Up*

Jenis Kelamin	Baik Sekali	Baik	Sedang	Kurang	Kurang Sekali
Laki-Laki	>70	54-69	38-53	22-37	<21
Perempuan	>70	54-69	35-53	22-34	<21

## 6. Gambar Pelaksanaan



Gambar 7. Ilustrasi Pelaksanaan *Sit Up*.



Gambar 8. Dokumentasi Pelaksanaan *Sit Up*.

## E. **PUSH UP**

### 1. Deskripsi

*Push up* adalah latihan pengondisian yang dilakukan dalam posisi tengkurap dengan mengangkat dan menurunkan tubuh dengan meluruskan dan menekuk lengan sambil menjaga punggung tetap lurus dan menopang tubuh pada tangan dan kaki.

## 2. Tujuan

Latihan ini bertujuan untuk dapat memperkuat tulang dan sendi, khususnya di bagian lengan dan bahu.

## 3. Peralatan

- a. Lantai yang datar *indoor/outdoor*
- b. Dapat menggunakan matras atau karpet.
- c. *Stopwatch*.

## 4. Pelaksanaan

- a. Tidur telungkup, kedua lengan menumpu pada lantai di samping dada.
- b. Gerakan Laki-laki yaitu luruskan lengan dan kepala. Bahu dan punggung sampai kaki dalam satu garis. Turun punggung sampai dada menyentuh lantai. Gerakan ini dihitung satu gerakan. Gerakan ini dilakukan berulang-ulang sekuat mungkin atau waktunya dibatasi dalam satu menit saja.
- c. Gerakan perempuan yaitu kemudian tekuk siku Anda dan turunkan dada ke arah matras. Turunkan dada Anda hingga hampir menempel pada matras, sebelum hingga menempel, dorong siku Anda kembali lurus menjauhi matras.
- d. Catatan: tester tidak boleh beristirahat. Gerakan tidak dihitung apabila siku tidak sepenuhnya lurus, atau dada tidak menyentuh lantai. Dengan demikian, untuk mengontrol gerakan *push up*, maka tester meletakkan telapak tangan kanan menghadap ke atas di lantai di bawah dada dan tangan kiri memegang lembut siku tester.



## 5. Penilaian

Skornya adalah jumlah gerakan *push up* yang benar dalam waktu 1 menit. Hasil tes tersebut kemudian dikonversikan dengan tabel norma penilaian berikut:

Tabel 6. Norma Penilaian *Push Up* Laki-Laki

Usia	Baik Sekali	Baik	Sedang	Kurang	Kurang Sekali
20-29	>54	45-54	35-44	20-34	<20
30-39	>44	35-44	25-34	15-24	<15
40-49	>39	30-39	20-29	12-19	<12
50-59	>34	25-34	15-24	8-14	<8
>60	>29	20-29	10-19	5-9	<5

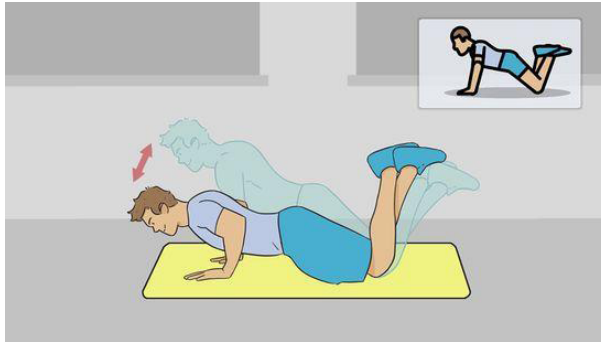
Tabel 7. Norma Penilaian *Push Up* Perempuan

Usia	Baik Sekali	Baik	Sedang	Kurang	Kurang Sekali
20-29	>48	34-38	17-33	6-16	<6
30-39	>39	25-39	12-24	4-11	<4
40-49	>34	20-34	8-19	3-7	<3
50-59	>29	15-29	6-14	2-5	<2
>60	>19	5-19	3-4	1-2	<1

## 6. Gambar Pelaksanaan



Gambar 9. Ilustrasi Pelaksanaan *Push Up* (Laki-Laki).



Gambar 10. Ilustrasi Pelaksanaan *Push Up* (Perempuan).



Gambar 11. Dokumentasi Pelaksanaan *Push Up* (Laki-Laki).



Gambar 12. Dokumentasi Pelaksanaan *Push Up* (Perempuan).

## **F. SHUTTLE RUN (Lari Membentuk Angka 8)**

### **1. Deskripsi**

*Shuttle run* adalah salah satu latihan untuk kelincahan dengan **lari membentuk angka 8**, artinya anda lari dengan kecepatan penuh (*sprint*) melewati 2 patok tiang yang berjarak kurang lebih 12 meter.

### **2. Tujuan**

Latihan ini bertujuan untuk melatih kelincahan (mengubah gerak tubuh arah lurus) gerakan cepat dan tepat dalam merubah arah yang dilakukan dengan cara bolak-balik.

### **3. Peralatan**

- a. Lantai yang datar *indoor/outdoor*.
- b. *Cones* atau tiang pembatas.
- c. Meteran/alat pengukur jarak.

### **4. Pelaksanaan**

- a. Langkah pertama berdiri di belakang garis *start* dengan tegak.
- b. Kemudian dengan posisi awalan, pandangan anda difokuskan ke depan.
- c. Kaki kanan/kiri (terkuat) diletakkan ke depan dengan ditekuk sedikit. Lalu gunakan kaki depan tersebut untuk menopang berat badan.
- d. Persiapkan kaki belakang di daerah belakang untuk melaksanakan tolakan saat akan berlari.
- e. Letakkan kedua tangan di samping badan dan tekuk sedikit.
- f. Badan ditolakkan dengan segera ke arah depan saat dibunyikan tembakan atau aba aba “Ya”, yakni dengan tolakan menggunakan kaki bagian belakang.

- g. Apabila peserta *start* dari sebelah kanan tiang, maka yang bersangkutan berlari menuju ke sebelah kiri tiang di depannya, kemudian berbalik memutar melewati tiang menuju ke sebelah kanan tiang pertama sehingga membentuk angka 8.
- h. Demikian pula apabila peserta *start* dari sebelah kiri tiang berlari menuju ke sebelah kanan tiang di depannya dan berbalik memutar melewati tiang menuju ke sebelah kanan tiang pertama.
- i. Apabila peserta mengambil posisi *start* di sebelah kanan tiang pertama, maka pada putaran ke-3 ketika berada di tiang ke-2 berlari lurus ke depan menuju ke sebelah kanan tiang pertama (sesuai posisi pada waktu *start*). Demikian pula sebaliknya.
- j. Badan dibalikkan dengan segera saat kaki telah menginjak garis titik tujuan dan berlari kembali ke arah tempat semula.
- k. Lakukan sebanyak tiga kali (putaran) bolak balik sampai kembali ke tempat *start*.
- l. Gerakan yang salah, apabila *start* mendahului aba-aba “Ya” pada putaran pertama dan kedua tidak membuat angka delapan, gerakan tidak dilakukan tiga kali bolak-balik, dan pada putaran terakhir tidak berlari lurus menuju ke posisi waktu *start*.

## 5. Penilaian

Skornya adalah setiap peserta harus mengupayakan waktu yang diperlukan tidak lebih dari 20 detik. Peserta memegang tiang tonggak pada waktu berlari. Hasil tes tersebut kemudian dikonversikan dengan tabel norma penilaian berikut:

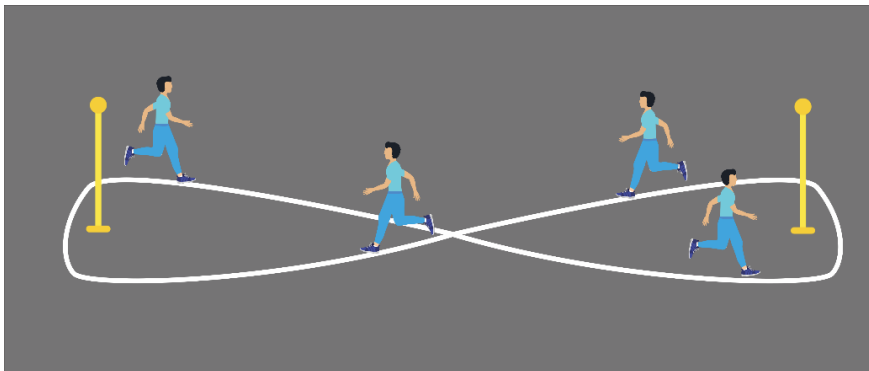
Tabel 8. Norma Penilaian *Shuttle Run* Laki-Laki

Skor	Ukuran/Hasil (detik)	Kriteria
5	<15,5	Sempurna
4	16-15,5	Baik Sekali
3	16,6-16,1	Baik
2	17,1-17,6	Cukup
1	17,7-17,2	Kurang

Tabel 9. Norma Penilaian *Shuttle Run* Perempuan

Skor	Ukuran/Hasil (detik)	Kriteria
5	<16,7	Sempurna
4	17,4-16,8	Baik Sekali
3	18,2-17,5	Baik
2	18,9-18,3	Cukup
1	19,6-19,0	Kurang

## 6. Gambar Pelaksanaan



Gambar 13. Ilustrasi Pelaksanaan *Shuttle Run*.



Gambar 14. Dokumentasi Pelaksanaan *Shuttle Run*.

## **G. MULTISTAGE FITNESS TEST**

### **1. Deskripsi**

Tes ini berupa aktivitas lari secara terus-menerus dari satu titik/garis ke titik/garis lainnya dengan jarak 20 m mengikuti suara *beep*/ketukan sebagai isyarat.

### **2. Tujuan**

Tes ini bertujuan untuk mengukur level daya tahan aerobik (VO2 Max).

### **3. Peralatan**

- a. Lapangan dengan permukaan datar dan tidak licin dengan panjang 20 meter serta daerah bebas minimal 1 meter.
- b. *Cones* sebagai penanda.
- c. Pemutar audio atau CD rekaman.
- d. Alat tulis.
- e. Lembar pencatat hasil/penghitungan tes.

**Form raihan level dan balikan (MFT)**

LEVEL	BALIKAN															
1	1	2	3	4	5	6	7									
2	1	2	3	4	5	6	7	8								
3	1	2	3	4	5	6	7	8								
4	1	2	3	4	5	6	7	8	9							
5	1	2	3	4	5	6	7	8	9							
6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
17	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
18	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
19	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Perolehan level dan balikan dikonversikan menjadi hasil VO<sub>2</sub>max dengan menggunakan rumus yang tercantum pada panduan penskoran.

Gambar 15. Form Level dan Balikan *Multistage Fitness Test*.

#### 4. Pelaksanaan

- a. Peserta berdiri di belakang titik/garis awal menghadap arah gerakan berlari, dan memulai lari ketika mendengarkan instruksi dari pemutar audio.
- b. Peserta berlari di antara dari satu titik/garis menuju titik/garis berikutnya (**A-B**) mengikuti bunyi penanda irama (*beep*).
- c. Peserta harus menempatkan salah satu kaki di atas atau melewati titik/garis penanda lintasan 20 m yang ditempuhnya setiap kali penanda irama (*beep*) berbunyi.
- d. Jika peserta tiba sebelum penanda irama (*beep*) berbunyi, maka peserta harus menunggu penanda irama (*beep*) berbunyi untuk melanjutkan tes/berlari.
- e. Peserta berusaha berlari selama/sebanyak mungkin mengikuti bunyi penanda irama (*beep*).
- f. Peserta berhenti secara sukarela atau dihentikan apabila peserta sudah tidak mampu berlari mengikuti bunyi penanda irama (*beep*) dengan ketentuan yaitu gagal mencapai garis batas 20 meter setelah suara penanda irama (*beep*) berbunyi. Asisten memberi toleransi sebanyak tiga kali untuk memberi kesempatan peserta mencoba menyesuaikan kecepatannya dan jika pada masa toleransi itu peserta tes gagal menyesuaikan kecepatan larinya dengan bunyi penanda irama (*beep*), maka dia dihentikan dari kegiatan tes.

#### 5. Penilaian

Peserta melakukan tes semaksimal mungkin, jumlah terbanyak dari level dan balikan sempurna yang berhasil diperoleh dicatat sebagai peserta tes (**maksimal tiga kali keterlambatan**). Setelah mencatat hasil yang diperoleh kemudian digolongkan dan dimasukkan ke dalam tabel:



Tabel 10. Perhitungan *Multistage Fitness Test*

Level	VO2Max	Level	VO2Max	Level	VO2Max	Level	VO2Max
4-4.3	26.8	10.2-10.3	47.4	15.2-15.3	64.6	19.4-19.5	78.8
4.4-4.5	27.6	10.4-10.5	48	15.4-15.5	65.1	19.6-19.7	79.2
4.6-4.8	28.3	10.6-10.7	48.7	15.6-15.7	65.6	19.8-19.9	79.7
4.9-5.1	29.5	10.8-10.10	49.3	15.8-15.9	66.2	19.10-19.11	80.2
5.2-5.3	30.2	10.11-11.1	50.2	15.10-15.12	66.7	19.12-19.14	80.6
5.4-5.5	31	11.2-11.3	50.8	13.13-16.1	67.5	19.14-20.1	81.3
5.6-5.8	31.8	11.4-11.5	51.4	16.2-16.3	68	20.2-20.3	81.8
5.9-6.1	32.9	11.6-11.7	51.9	16.4-16.5	68.5	20.4-20.5	82.2
6.2-6.3	33.6	11.8-11.9	52.5	16.6-16.7	69	20.6-20.7	82.6
6.4-6.5	34.3	11.10-11.11	53.1	16.8-16.9	69.5	20.8-20.9	83
6.6-6.7	35	11.12-12.1	53.7	16.10-16.12	69.9	20.10-20.11	83.5
6.8-6.9	35.7	12.2-12.3	54.3	16.12-16.13	70.5	20.12-20.13	83.9
6.10-7.1	36.4	12.4-12.5	54.8	16.14-17.1	70.9	20.14-20.15	84.3
7.2-7.3	37.1	12.6-12.7	55.4	17.2-17.3	71.4	20.16-21.1	84.8
7.5-7.5	37.8	12.8-12.9	56	17.4-17.5	71.9	21.2-21.3	85.2
7.6-7.7	38.5	12.10-12.11	56.5	17.6-17.7	72.4	21.4-21.5	85.6
7.8-7.9	39.2	12.12-13.1	57.1	17.8-17.9	72.9	21.6-21.7	86.1
7.10-8.1	39.9	13.2-13.3	57.6	17.10-17.11	73.4	21.8-21.9	86.5
8.2-8.3	40.5	13.4-13.5	58.2	17.12-17.13	73.9	21.10-21.11	86.9
8.4-8.5	41.1	13.6-13.7	58.7	17.14-18.1	74.4	21.12-21.13	87.4

Level	VO2Max	Level	VO2Max	Level	VO2Max	Level	VO2Max
8.6-8.7	41.8	13.8-13.9	59.3	18.2-18.3	74.8	21.14-21.15	87.8
8.8-8.10	42.4	13.10-13.13	59.8	18.4-18.5	75.3	21.16	88.2
8.11-9.1	43.3	13.13-14.1	60.6	18.6-18.7	75.8	<i>Finished</i>	
9.2-9.3	43.9	14.2-14.3	61.1	18.8-18.9	76.2		
9.4-9.5	44.5	14.4-14.5	61.7	18.10-18.11	76.7		
9.6-9.7	45.2	14.6-14.7	62.2	18.12-18.14	77.2		
9.8-9.10	45.8	14.8-14.9	62.7	18.15-19.1	77.9		
9.11-10.1	46.8	14.10-14.12	63.2	19.2-19.3	78.3		
		14.13-15.1	64				

Hasil tes tersebut kemudian dikonversikan dengan tabel norma penilaian berikut:

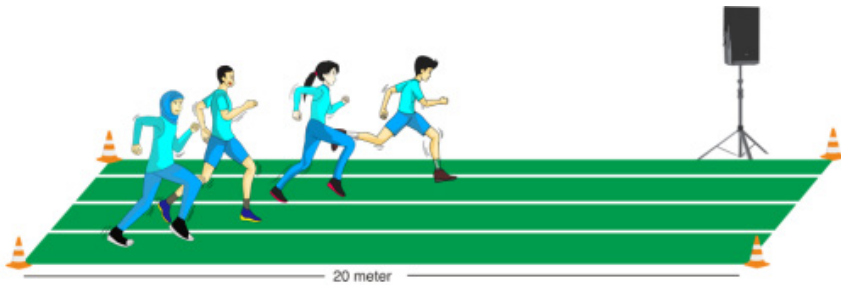
**Tabel 11. Norma Penilaian *Multistage Fitness Test* Laki-Laki**

Umur	Kurang sekali	Kurang	Sedang	Baik	Baik sekali	Sangat baik sekali
13-19	<25.0	25.0 – 30.9	31.0 – 34.9	35.0 – 38.9	39.0 – 41.9	>41.9
20-29	<23.6	23.6 – 28.9	29.0 – 32.9	33.0 – 36.9	37.0 – 41.0	>41.0
30-39	<22.8	22.8 – 26.9	27.0 – 31.4	31.5 – 35.6	35.7 – 40.0	>40.0
40-49	<21.0	21.0 – 24.4	24.5 – 28.9	29.0 – 32.8	32.9 – 36.9	>36.9
50-59	<20.2	20.2 – 22.7	22.8 – 26.9	27.0 – 31.4	31.5 – 35.7	>35.7
60+	<17.5	17.5 – 20.1	20.2 – 24.4	24.5 – 30.2	30.3 – 31.4	>31.4

Tabel 12. Norma Penilaian *Multistage Fitness Test* Perempuan

Umur	Kurang sekali	Kurang	Sedang	Baik	Baik sekali	Sangat baik sekali
13-19	<35.0	35.0 – 38.3	38.4 – 45.1	45.2 – 50.9	51.0 – 55.9	>55.9
20-29	<33.0	33.0 – 36.4	36.5 – 42.4	42.5 – 46.4	46.5 – 52.4	>52.4
30-39	<31.5	31.5 – 35.4	35.5 – 40.9	41.0 – 44.9	45.0 – 49.4	>49.4
40-49	<30.2	30.2 – 33.5	33.6 – 38.9	39.0 – 43.7	43.8 – 48.0	>48.0
50-59	<26.1	26.1 – 30.9	31.0 – 35.7	35.8 – 40.9	41.0 – 45.3	>45.3
60+	<20.5	20.5 – 26.0	26.1 – 32.2	32.3 – 36.4	36.5 – 44.2	>44.2

## 6. Gambar Pelaksanaan



Gambar 16. Ilustrasi Pelaksanaan *Multistage Fitness Test*.



Gambar 17. Dokumentasi Pelaksanaan *Multistage Fitness Test*.

## H. LARI 2,4 KM

### 1. Deskripsi

Tes lari 2,4 km (1,5 mil) adalah tes lari yang sederhana selain tes lari 12 menit untuk mengetes kebugaran *aerobic* seseorang.

### 2. Tujuan

Latihan ini bertujuan untuk mengukur kondisi fisik kebugaran seseorang melalui pengukuran aerobik berlari sejauh 2.400 m terutama daya tahan jantung dan paru-paru.

### 3. Peralatan

- a. Lintasan lari dengan keliling 400 m atau bidang datar sejauh 2.400 meter.
- b. *Stopwatch*.

### 4. Pelaksanaan

- a. Petugas menentukan titik *start*.
- b. Peserta berdiri di belakang garis *start*.
- c. Begitu diberi aba aba “Ya”, *stopwatch* dihidupkan dan tester berlari menempuh jarak 6 keliling lapangan (2.400 Meter) melingkari lintasan atau berlari sepanjang bidang datar.
- d. Apabila jarak telah menunjukkan 2.400 meter, maka peserta tes harus berhenti berlari dan mencatat waktunya.

### 5. Penilaian

Jarak yang ditempuh sejauh 2.400 meter dicatat, kemudian dikonversikan dengan tabel norma penilaian berikut:

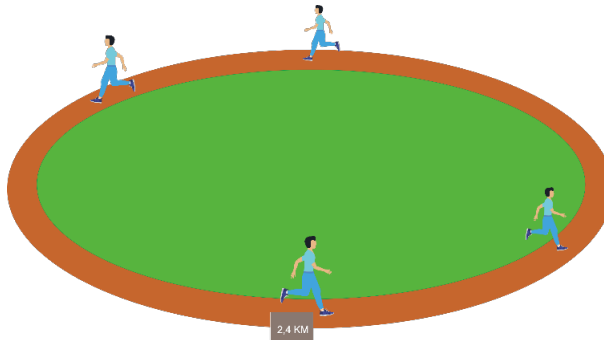
Tabel 13. Norma Penilaian Lari 2,4 km untuk Laki-Laki

Kategori	Usia					
	13-19	20-29	30-39	40-49	50-59	>60
Sangat Kurang	>15 menit 31 detik	> 16:01 menit	> 16:31 menit	> 17:31 menit	> 19:01 menit	> 20:00 menit
Kurang	12:11- 15.30 menit	14:01- 16.30 menit	14:64- 1.:30 menit	15:36- 17:30 menit	17:01- 19:00 menit	19:01- 20:00 menit
Sedang	10:49- 12.10 menit	12:01- 14:00 menit	12:31- 14:00 menit	13:01- 15:35 menit	14:31- 17:00 menit	16:16- 19:00 menit
Baik	09:41-10- 50 menit	10:46- 12:00 menit	11:01- 12:30 menit	11:31- 13:00 menit	12:31- 14:30 menit	14:15- 16:15 menit
Sangat Baik	08:37- 09.40 menit	09:45- 10:45 menit	10:30- 11:30 menit	10:00- 11:30 menit	11:00- 12:30 menit	11:15- 13:59 menit
Terlatih	<08:37 menit	<09:45 menit	<10:30 menit	<10:30 menit	< 11:00 menit	<11:15 menit

Tabel 14. Norma Penilaian Lari 2,4 km untuk Perempuan

Kategori	Usia					
	13-19	20-29	30-39	40-49	50-59	>60
Sangat Kurang	>18 menit 31 detik	> 19:01 menit	> 19:31 menit	> 20:01 menit	> 20:31 menit	> 21:01 menit
Kurang	16:55- 18:30 menit	18:31- 19:00 menit	19:01- 19:30 menit	19:31- 20:00 menit	20:01- 20:30 menit	20:31- 21:00 menit
Sedang	14:31- 16:54 menit	15:55- 18:30 menit	16:31- 19:00 menit	17:31- 19:30 menit	19:01- 20:00 menit	19:31- 20:30 menit
Baik	12:30- 14:30 menit	13:31- 15.54 menit	14:31- 16:30 menit	15:56- 17:00 menit	16:31- 19:00 menit	17:31- 19:30 menit
Sangat Baik	11:50- 12:49 menit	12:30- 13:30 menit	13:00- 14:30 menit	13:45- 15:55 menit	14:30- 16:30 menit	16:30- 17:30 menit
Terlatih	< 11:50 menit	< 12:30 menit	< 13:00 menit	< 13:45 menit	< 14:30 menit	< 16:30 menit

## 6. Gambar Pelaksanaan



Gambar 18. Ilustrasi Pelaksanaan Lari 2,4 km.



Gambar 19. Dokumentasi Pelaksanaan Lari 2,4 km.

### I. BERENANG

#### 1. Deskripsi

Tes ini berupa aktivitas renang dengan gaya bebas (gaya apa saja yang dikuasai) untuk berenang secepat mungkin dalam jarak 25 meter.

#### 2. Tujuan

Latihan ini bertujuan untuk kesehatan jantung seseorang, agar dapat melancarkan sirkulasi jantung saat memompa darah dan mengirimkannya ke seluruh bagian tubuh.

### 3. Peralatan

- a. Kolam renang.
- b. Pakaian renang.

### 4. Pelaksanaan

- a. Petugas menentukan titik *start*.
- b. Peserta berdiri di belakang garis *start* (salah satu ujung kolam).
- c. Begitu diberi aba aba “Ya” peserta berenang secepat mungkin untuk menempuh jarak sejauh 25 meter.

### 5. Penilaian

Jarak yang ditempuh sejauh 25 meter dicatat, kemudian dikonversikan dengan tabel norma penilaian berikut:

Tabel 15. Norma Penilaian Renang 25 meter Laki-Laki

Waktu (detik)	Nilai	Waktu (detik)	Nilai
14.00"	100	35.00"	70
14.70"	99	35.70"	69
15.40"	98	36.40"	68
16.10"	97	37.10"	67
16.80"	96	37.80"	66
17.50"	95	38.50"	65
18.20"	94	39.20"	64
18.90"	93	39.90"	63
19.60"	92	40.60"	62
20.30"	91	41.30"	61
21.00"	90	42.00"	60
21.70"	89	42.70"	59
22.40"	88	43.40"	58
23.10"	87	44.10"	57
23.80"	86	44.80"	56
24.40"	85	45.50"	55
25.20"	84	46.20"	54
25.90"	83	46.90"	53
26.60"	82	47.60"	52

Waktu (detik)	Nilai	Waktu (detik)	Nilai
27.30"	81	48.30"	51
28.00"	80	49.00"	50
28.70"	79	49.70"	49
29.40"	78	50.40"	48
30.10"	77	51.10"	47
30.80"	76	51.80"	46
31.50"	75	52.50"	45
32.20"	74	53.20"	44
32.90"	73	53.90"	43
33.60"	72	54.60"	42
34.30"	71	55.00"	41

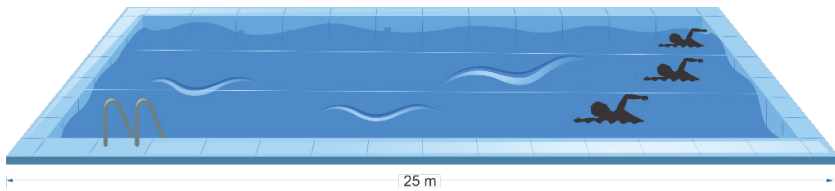
Tabel 16. Norma Penilaian Renang 25 meter Perempuan

Waktu (detik)	Nilai	Waktu (detik)	Nilai
20.00"	100	40.10"	70
20.70"	99	40.80"	69
21.30"	98	41.40"	68
22.00"	97	42.10"	67
22.70"	96	42.80"	66
23.40"	95	43.50"	65
24.00"	94	44.10"	64
24.70"	93	44.80"	63
25.40"	92	45.50"	62
26.00"	91	46.10"	61
26.70"	90	46.80"	60
27.40"	89	47.50"	59
28.00"	88	48.10"	58
28.70"	87	48.80"	57
29.40"	86	49.50"	56
30.10"	85	50.20"	55
30.70"	84	50.80"	54
31.40"	83	49.50"	53
32.10"	82	50.20"	52
32.70"	81	52.80"	51



Waktu (detik)	Nilai	Waktu (detik)	Nilai
33.40"	80	53.50"	50
34.10"	79	54.20"	49
34.70"	78	54.80"	48
35.40"	77	55.50"	47
36.10"	76	56.20"	46
36.80"	75	56.90"	45
37.40"	74	57.50"	44
38.10"	73	58.20"	43
38.80"	72	58.90"	42
39.40"	71	60.00"	41

## 6. Gambar Pelaksanaan



Gambar 20. Ilustrasi Pelaksanaan Renang.



Gambar 21. Dokumentasi Pelaksanaan Renang.



# *Stretching*

## **A. Definisi *Stretching*/ Peregangan**

*Stretching* atau peregangan adalah salah satu bagian penting dari beberapa bagian penting yang harus dilakukan ketika melakukan aktivitas atau kerja fisik apapun. *Stretching* atau peregangan dapat membantu mengurangi stres dan memperbaiki cara tubuh Anda bergerak (Mchugh & Cosgrave, 2010). Menurut (John et al., 2017) *Stretching* adalah istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan setiap manuver terapi yang dirancang untuk meningkatkan mobilitas jaringan lunak dan kemudian meningkatkan ROM dengan memanjangkan (memanjang) struktur yang adaptif diperpendek dan telah menjadi *hypomobile* dari waktu ke waktu.

Melakukan *stretching* atau peregangan sebelum dan setelah berolahraga/beraktivitas akan membuat otot anda tetap lentur dan dapat mencegah cedera yang umum terjadi. Peregangan itu akan lebih baik dilakukan setelah suhu tubuh meningkat karena pemanasan dan dilakukan setelah suhu tubuh menurun karena pendinginan agar membuat otot lentur, juga mengurangi kelelahan otot dan mencegah cedera umum terjadi (Askling et al., 2013). *Stretching* adalah penghubung penting antara kehidupan statis dan kehidupan aktif. Peregangan membuat otot anda tetap lentur, membuat anda siap bergerak, dan membantu anda beralih dari aktivitas yang akan memperpanjang otot dan jaringan lunak lain (Horasani et al., 2011). Menurut kutipan

yang ada menyatakan bahwa *stretching* atau peregangan berkaitan dengan kesehatan fisik dan kebugaran yang membantu anda beralih dari aktivitas diam, ke aktivitas banyak gerak tanpa menimbulkan cedera, atau dengan kata lain mempersiapkan anda sebelum anda melakukan aktivitas fisik seperti berolahraga hingga menjadi siap untuk melakukan aktivitas fisik apapun.

Peregangan adalah kegiatan sederhana dan efektif yang membantu untuk meningkatkan kinerja secara fisik, mengurangi kemungkinan cedera olahraga dan meminimalkan nyeri otot. Peregangan tubuh mudah dilakukan, tetapi jika dilakukan secara tidak tepat bisa menimbulkan lebih banyak mudarat dari pada manfaat. *Stretching* atau peregangan merupakan gerakan peregangan dan pelepasan sebelum melakukan latihan atau olahraga utama sehingga otot-otot tubuh meregang dan lemas sehingga ketika melakukan olahraga atau latihan utama tidak mengalami kram atau kejang otot (Herbert & Gabriel, 2007). Dengan demikian, peregangan adalah suatu kegiatan yang dapat meningkatkan kemampuan anda untuk melakukan kegiatan fisik dan membuat anda terhindar dari cedera, dan mempersiapkan tubuh untuk masuk ke latihan inti atau olahraga utama, peregangan juga harus dilakukan secara tepat dan tidak asal-asalan agar lebih bermanfaat untuk tubuh.

## **B. Manfaat *Stretching* / Peregangan**

*Stretching* atau peregangan hanya bermanfaat apabila dilakukan secara benar sebagaimana mestinya. Pada umumnya seseorang melakukan peregangan untuk memperbaiki dan meningkatkan kelenturan tubuh, karena dapat merelaksasikan pikiran dan menyegarkan tubuh (Behm et al., 2016). *Stretching* atau peregangan

semestinya menjadi bagian dari keseharian Anda. Anda akan mengetahui bahwa peregangan yang teratur akan membuahkan hasil-hasil berikut:

1. Mengurangi ketegangan otot dan membuat tubuh lebih rileks.
2. Membantu koordinasi dengan melakukan gerakan yang lebih bebas dan lebih mudah.
3. Membantu mencegah cedera, seperti kram otot. (Otot yang kuat dan lentur dapat menahan beban lebih baik daripada otot yang kuat, tetapi kaku).
4. Membuat aktivitas yang berat, seperti berlari, bermain ski, bermain tenis, berenang, dan bersepeda, menjadi lebih mudah dilakukan karena peregangan akan menyiapkan tubuh untuk beraktivitas. Hal tersebut merupakan cara untuk memberi tahu otot bahwa sebentar lagi ia akan digunakan.
5. Membantu mempertahankan tingkat kelenturan Anda, sehingga dengan berjalannya waktu, Anda tidak akan menjadi semakin kaku.
6. Membangun kesadaran akan tubuh Anda ketika meregangkan berbagai bagian tubuh, Anda akan terfokus pada bagian-bagian tersebut dan berkomunikasi dengannya, Anda mulai mengenali diri sendiri.
7. Membantu mengendurkan kendali pikiran atas tubuh, sehingga tubuh bergerak demi dirinya sendiri dan bukan untuk kompetisi atau ego.
8. Merasa nyaman.

Setelah melihat berbagai manfaat dari peregangan di atas, seharusnya kita tahu dan sadar bahwa *stretching* atau peregangan ini begitu banyak manfaatnya untuk tubuh kita, terutama untuk membuat tubuh lebih rileks, menyegarkan tubuh, dan membuat terhindar dari cedera serta menyehatkan tubuh.

### C. Bentuk *Stretching*/Peregangan

*Stretching exercise* atau latihan peregangan adalah salah satu metode yang dapat membantu mengurangi stres dan memperbaiki cara tubuh Anda bergerak. Peningkatan fleksibilitas bahkan bisa mengarah pada postur tubuh yang lebih baik. Semua manfaat ini membantu untuk bergerak lebih sering sepanjang hari dan membakar lebih banyak kalori (Overt et al., 2010). Manfaat yang didapat dalam peregangan adalah tercapai ROM (*range of motion*) yang optimal. Ada beberapa jenis peregangan untuk meningkatkan kelentukan yang coba penulis sampaikan di sini, berdasarkan perkembangannya dan bersumber dari beberapa tulisan para ahli yang coba digabungkan, yaitu:

#### 1. ***Ballistic Stretching* (Peregangan Balistik)**

**Peregangan balistik** adalah peregangan dengan pendekatan penerapan kekuatan pada suatu otot sehingga otot tersebut diregangkan dengan cepat dan untuk waktu yang singkat (Konrad & Tilp, 2023). Pendekatan peregangan balistik ini adalah yang paling tradisional untuk latihan kelentukan. Peregangan balistik sering mempergunakan strategis melompat dengan gerakan yang mengentak, atau dengan banyak gerakan senam yang umum, seperti menyentuh ujung kaki dan memutar pinggang dengan cepat serta berulang-ulang.

Beberapa ahli seperti (Overt et al., 2010) mengecam peregangan balistik ini dengan pertimbangan yakni peregangan yang cepat dan kuat akan menyebabkan timbulnya refleks peregangan, refleks saraf yang berfungsi melindungi otot dari kerusakan yang disebabkan oleh peregangan yang berlebihan, menyebabkan otot yang diregangkan berkontraksi. Kontraksi otot dianggap bertentangan dengan produktivitas, apabila tujuannya

adalah meregangkan otot sepanjang mungkin. (Overt et al., 2010) menganggap peregangan balistik tidak memungkinkan adanya peregangan yang optimal dari jaringan ikat otot. Selain itu, peregangan balistik juga mungkin dapat menyebabkan rasa sakit pada otot.

Peregangan balistik menurut (Lima et al., 2018) adalah bentuknya sama dengan *calisthenics* yaitu bentuk dari peregangan pasif yang dilakukan dengan cara gerakan yang aktif. Adapun cirinya dilakukan secara aktif dengan cara gerakannya dipantul-pantulkan artinya gerakan untuk otot yang sama dan pada persendian yang sama dilakukan secara berulang-ulang. Peregangan balistik termasuk gerakan yang dapat meningkatkan suhu otot lebih besar daripada peregangan statis (Adore & Uas, 2016). Oleh karena itu, peregangan balistik mungkin memiliki efek pemanasan positif pada daya tahan otot pada populasi yang sangat fleksibel, karena latihan peregangan balistik ideal untuk aktivitas fisik yang intensif.

Namun, perkembangan saat ini beberapa cabang olahraga raga, seperti di sepak bola dan bela diri, mulai mengangkat dan menjamur dengan peregangan balistik sebagai pemanasan, pemikiran bahwa peregangan balistik lebih efektif dengan pertimbangan yakni peregangan balistik dapat menjaga dan mempertahankan kemampuan kecepatan dan aktivitas akselerasi gerak. Dengan demikian, penulis berpendapat bahwa tidak ada satu teknik peregangan yang sangat unggul dalam mengembangkan kelentukan, karena masing-masing memiliki keuntungan dan kelebihan, peregangan balistik mungkin untuk program kebugaran harus dilakukan secara berhati-hati.



Gambar 22. Contoh Gerakan *Ballistic Stretching*.

## 2. *Static Stretching* (Peregangan Statis)

Istilah ini merujuk kepada latihan peregangan yang dilakukan tanpa gerakan. Dengan kata lain orang-orang masuk ke posisi peregangan dan memegang peregangan untuk jangka waktu tertentu (Rogan et al., 2013). Peregangan pasif merupakan gerakan menahan posisi meregangkan kepala, tangan, dan kaki dihitung 1 hingga 10 tanpa ada gerakan. Tujuannya untuk meregangkan otot-otot bagian tubuh agar tidak kaku sebelum memulai olahraga atau beraktivitas fisik (Lempke et al., 2018). Peregangan statis meliputi teknik peregangan dengan posisi tubuh bertahan artinya melakukan peregangan dengan tubuh Anda tetap pada posisi semula tanpa berpindah tempat. Dalam teknik tersebut, Anda meregangkan otot-otot pada titik paling jauh kemudian bertahan pada posisi meregang. Adapun untuk melakukan peregangan statis, Anda tidak perlu berpindah-pindah tempat, cukup diam di tempat Anda berdiri, lalu regangkan otot pada posisi yang maksimal kemudian ditahan pada posisi itu dalam jangka waktu tertentu.

Peregangan statis dilakukan dengan menempelkan tubuh ke posisi yaitu otot (atau kelompok otot) yang akan membentang di



bawah ketegangan. Kedua antagonis atau kelompok otot yang berlawanan dan agonis, atau otot untuk meregang, santai. Lalu perlahan-lahan dan hati-hati tubuh digerakkan meningkatkan ketegangan otot (sekelompok otot) yang akan membentang. Pada titik ini, posisi tersebut dipegang atau dipertahankan untuk memungkinkan otot untuk memperpanjang. Peregangan tersebut dilakukan secara perlahan-lahan dan dipertahankan selama 10 detik atau lebih. Peregangan statis dapat menyebabkan timbulnya refleks miotatik terbalik, dan setelah penundaan secara singkat menyebabkan otot yang diregangkan menjadi mengendur dan menyesuaikan diri dengan posisi saat regang. Penelitian yang dilakukan (Behm, 2019) adalah peregangan statis seefektif peregangan balistik, tetapi tidak lebih efektif daripada peregangan balistik dalam kelentukan sendi. Lebih lanjut dikatakan bahwa peregangan statis dapat membantu dan menolong serta mencegah atau mengurangi kerusakan otot yang mungkin terjadi. Oleh karena itu, ada otot yang akan diberikan peregangan, lalu pada saat otot diregang, otot yang posisinya berlawanan akan berada pada posisi rileks, kemudian otot yang diregangkan akan dipertahankan agar ada kemungkinan otot untuk memanjang. Adapun contoh dari peregangan statis ada pada gambar di bawah ini.



Gambar 23. Contoh Gerakan *Static Stretching*.

Adapun manfaat peregangan statis adalah tidak memerlukan energi yang banyak, juga memiliki waktu yang cukup untuk otot istirahat setelah diregangkan, serta waktu yang dibutuhkan saat meregangkan otot boleh diubah-ubah sesuai dengan kebutuhan.

### 3. *Pasif Stretching* (peregangan pasif)

Peregangan pasif telah banyak digunakan oleh ahli terapi fisik selama waktu yang lama untuk memelihara kelenturan persendian pada penderita gangguan tulang (Koo et al., 2014). Konsep peregangan pasif adalah peserta harus dengan sadar mengendurkan sekelompok otot dengan dibantu para terapis, terapis melakukan peregangan statis secara perlahan-lahan pada otot tersebut (Begovic et al., 2018). Peregangan ini semakin sering digunakan dalam kegiatan aktivitas olahraga atau olahragawan yang menjaga kebugaran serta kesamaptaan jasmani.

Keuntungan yang penting dari peregangan pasif adalah menambah pengenduran pada otot yang diregang dengan menggunakan tenaga dari luar, khususnya pada kelompok otot yang elastis. Beberapa kerugian yang mungkin timbul adalah membutuhkan waktu yang lama dalam kegiatan olahraga, sehingga ini sangat cocok untuk proses *recovery* atau terapi latihan. Sampai saat ini juga belum ada studi yang membandingkan peregangan pasif dengan teknik-teknik lain dengan memperhatikan pengaruh jangka panjang terhadap kelentukan sendi.

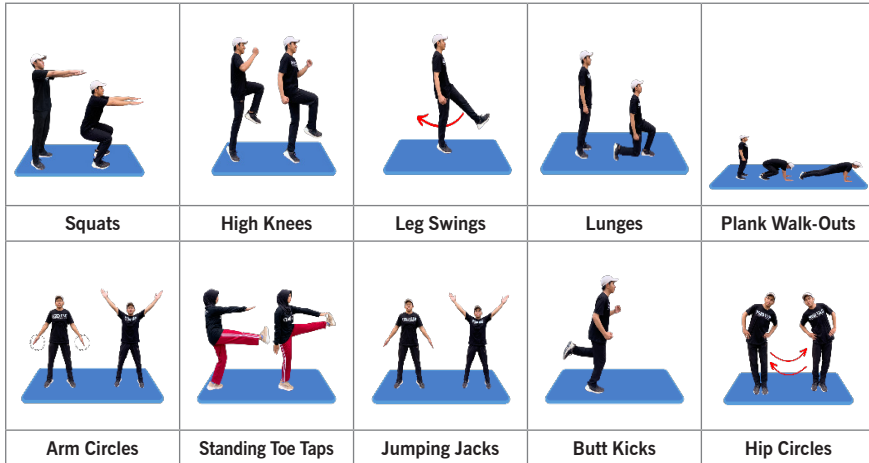


Gambar 24. Contoh Gerakan Pasiv Stretching.

#### 4. *Dynamic Stretching*

Istilah peregangan dinamis mengacu pada latihan peregangan yang dilakukan dengan gerakan. Dengan kata lain, individu menggunakan gerakan berayun atau memantul untuk memperluas rentang gerak dan kelenturan mereka. Peregangan dinamis itu terkendali, pantulan lembut gerak berayun untuk memindahkan bagian tubuh tertentu dengan batas pantulan atau ayunan secara bertahap meningkat, tetapi seharusnya bukan menjadi tidak terkontrol. Peregangan dinamis ialah peregangan yang dilakukan dengan gerakan, gerakannya memantul dan berayun, tetapi harus dilakukan secara tepat dan tidak berlebihan atau melebihi batas kemampuan Anda (Horasani et al., 2011).

Peregangan dinamis merupakan lawan dari peregangan statis. Peregangan ini memungkinkan Anda menggerakkan otot ke dalam dan keluar secara cepat dari posisi peregangan. Peregangan dinamis adalah latihan peregangan tertentu yang menggunakan gerakan olahraga khusus untuk mempersiapkan tubuh untuk beraktivitas (Tang-schomer et al., n.d.). Peregangan dinamis merupakan gerakan menahan posisi meregangkan kepala, tangan, dan kaki dihitung 1 hingga 10 tanpa ada gerakan. Tujuannya untuk meregangkan otot-otot bagian tubuh agar tidak kaku sebelum memulai olahraga atau beraktivitas fisik. Peregangan dinamis itu, lemah lembut dan sangat terarah. Peregangan yang dilakukan dengan gerakan olahraga seperti melompat memukul atau menendang dalam persiapannya sebelum melakukan aktivitas dengan cara yang lembut dan cepat, tetapi sangat terarah. Adapun contoh dari peregangan dinamis ada pada gambar di bawah ini:



Gambar 25. Contoh Gerakan *Dynamic Stretching*.

Adapun manfaat peregangan dinamis adalah efektif dalam meningkatkan kelenturan tubuh dan tidak membosankan.


## 5. *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) stretching.*



**Contractions-relaxation stretching** atau Peregangan **kontraksi- relaksasi**. Peregangan kontraksi-relaksasi sering disebut dengan *proprioceptive neuromuscular facilitation* atau disingkat PNF, strategi yang digunakan pada PNF adalah berupaya untuk mendapatkan refleks miotatik terbalik secara khusus (Trampas et al., 2010). PNF merupakan strategi peregangan yang terkenal, teknik peregangan ini dapat dipergunakan untuk memperbaiki jangkauan gerak Anda. Peregangan PNF atau *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* adalah bentuk peningkatan dari latihan kelenturan yang melibatkan baik peregangan dan kontraksi dari kelompok otot yang dijadikan gerak yang dijadikan target (Victoria

et al., 2013). Pelaksanaannya dengan mengaktifkan otot (kontraksi) sendiri, dengan kontraksi otot isometrik yang kuat yang diikuti oleh peregangan pasif yang dilakukan oleh pasangan otot yang sama (buat contoh). Secara teoritis, peregangan PNF dapat membantu relaksasi otot secara penuh selama masa peregangan dengan merangsang secara keras organ badan golgi selama masa kontraksi.



Berdasarkan beberapa penelitian (Sciences et al., 2013) menyatakan bahwa kontraksi otot sebelumnya menyebabkan peningkatan yang tajam pada kelenturan sendi selama peregangan pasif, tetapi secara jangka panjang masih belum terbukti, dan perlu dievaluasi lagi melalui penelitian lebih lanjut. Saat ini beberapa atlet atau olahraga berprestasi banyak yang menggunakan ini sebagai bagian persiapan saat akan bertanding, bahkan juga digunakan sebagai proses rehabilitasi atau upaya mencegah terjadinya cedera lebih besar. Dapat disimpulkan bahwa Peregangan PNF atau *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* yang dapat digunakan untuk memperbaiki jangkauan gerak, bentuk peningkatan dari latihan kelenturan dan dilakukan dengan bantuan seorang teman. Adapun contoh dari peregangan dinamis ada pada tabel di bawah ini.



Tabel 17. Contoh Gerakan *Contractions-relaxation Stretching*.

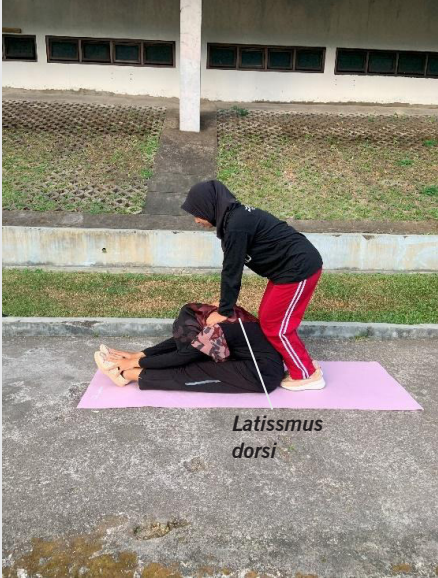

Contoh Gerakan	Sasaran
	<p>Sasaran otot <i>Sasaran otot mayor dan deltoideus</i></p>
	<p>Sasaran otot <i>Pectoralis Latissimus dorsi</i></p>

Contoh Gerakan	Sasaran
	<p>Sasaran otot <i>deltoideus</i> dan <i>fleksor</i></p>
	<p>Sasaran otot <i>deltoideus</i> dan <i>fleksor</i></p>



Contoh Gerakan	Sasaran
 <p data-bbox="492 711 591 739">Deltoideus</p> <p data-bbox="344 822 418 850">Fleksor</p>	<p data-bbox="770 646 1028 702">Sasaran otot <i>deltoideus</i> dan <i>fleksor</i></p>
 <p data-bbox="277 1302 363 1358">Sendi Panggul</p> <p data-bbox="535 1432 609 1459">Abdominis</p> <p data-bbox="542 1321 640 1376">Pectoralis Major</p>	<p data-bbox="745 1275 1053 1330">Sasaran otot <i>abdominis</i> <i>pectoralis major</i> &amp; sendi panggul</p>

Contoh Gerakan	Sasaran
 <p data-bbox="363 851 469 879"><i>Quadriceps</i></p>	<p data-bbox="767 670 986 698">Sasaran otot <i>quadriceps</i></p>
 <p data-bbox="315 1544 413 1572"><i>Hamstring</i></p>	<p data-bbox="771 1323 983 1350">Sasaran otot <i>hamstring</i></p>

Contoh Gerakan	Sasaran
 <p data-bbox="473 783 567 833"><i>Latissimus dorsi</i></p>	<p data-bbox="768 657 1032 685">Sasaran otot <i>latissimus dorsi</i></p>
 <p data-bbox="420 1461 518 1489"><i>Hamstring</i></p>	<p data-bbox="808 1300 990 1328">Sasaran <i>hamstrings</i></p>

Adapun manfaat peregangan *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* adalah manfaat teknik PNF lebih luas dibandingkan metode peregangan konvensional lain serta yang paling penting, bahwa teknik PNF merupakan teknik yang paling baik untuk mengembangkan teknik fleksibilitas tubuh. Teknik ini dapat juga meningkatkan fleksibilitas aktif dan membantu dijadikan target.

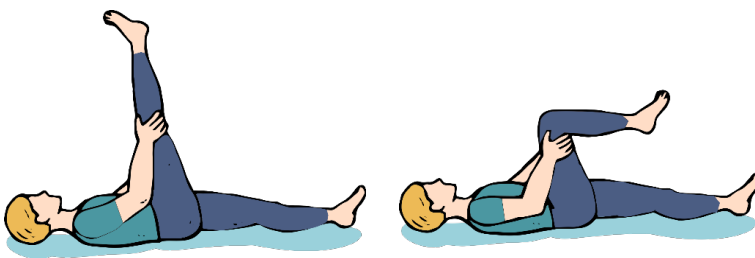
## 6. **Active Isolated stretching (AIS)**

**Active isolated stretching (AIS) atau pelepasan otot yang terisolasi**, cukup sulit penulis mencari padanan kata untuk AIS ke dalam bahasa Indonesia. Metode latihan AIS ini dikembangkan oleh Aaron L. Mattes selama lebih dari 35 tahun dengan ribuan pasien sebagai dokter kesehatan, *Active Isolated Stretching (AIS)* adalah salah satu metode peregangan yang paling banyak digunakan oleh atlet saat ini, terapis *massage*, pelatih pribadi/atlet, dan profesional. *Active isolated stretching* adalah metode *stretching* yang menggunakan adaptasi kontraksi otot agonis secara aktif dan relaksasi otot antagonis melalui inhibisi timbal balik yang menyebabkan peregangan pada otot antagonis tanpa disertai peningkatan ketegangan otot pada otot agonis (Behm et al., 2016). Tujuan *active isolated stretching* adalah untuk mencegah serta mengurangi *tightness* dengan mengulur struktur jaringan lunak sehingga dapat meningkatkan mobilitas dan fleksibilitas.

Menurut Kochno (Phil, 2012), *Active Isolated Stretching (AIS)* merupakan *stretching* aktif yang memungkinkan otot antagonis untuk relaksasi, sehingga terjadi peningkatan fleksibilitas tanpa hambatan, dengan menggunakan terapi *myofascial release* dan *stretching* untuk otot yang dangkal maupun yang dalam, tendon dan fasia. *Active isolated stretching* memungkinkan tubuh untuk

memperbaiki diri dan juga untuk mempersiapkan aktivitas sehari-hari. Teknik peregangan *isolated* aktif melibatkan metode menahan setiap peregangan hanya dalam dua (2) detik. Metode peregangan ini juga dikenal bekerja dengan susunan alami fisiologis tubuh untuk memperbaiki sirkulasi dan meningkatkan elastisitas sendi otot dan fasia.

Metode pelepasan otot yang terisolasi (AIS) dari pemanjangan otot dan pelepasan fasia adalah sejenis teknik peregangan atlet yang menyediakan peregangan otot kelompok otot mayor yang efektif, dinamis dan difasilitasi, tetapi yang lebih penting AIS memberikan pemulihan fungsional dan fisiologis dari bentuk fasia. Teknik AIS yaitu dengan melakukan peregangan terisolasi aktif tidak lebih dari dua detik memungkinkan otot target untuk memperpanjang secara optimal tanpa memicu refleks peregangan pelindung dan kontraksi otot antagonis timbal balik berikutnya, karena otot yang terisolasi mencapai keadaan relaksasi. Peregangan ini memberikan manfaat maksimal dan bisa dilakukan tanpa melawan ketegangan atau trauma yang dihasilkan.



Gambar 26. Contoh Gerakan *Active Isolated Stretching* (AIS)

#### **D. Bentuk *Stretching*/Pemanasan yang Harus Dihindari**

(Mchugh & Cosgrave, 2010) menjelaskan latihan peregangan yang harus dihindari atau harus dengan perhatian khusus dengan pertimbangan bahwa semua latihan yang membawa pergerakan maksimal pada sendi, tetapi tidak mencapai peregangan di otot tidak terlalu baik. Contohnya adalah ketika latihan Anda mencoba meregangkan bagian depan paha Anda dengan membawa tumit ke belakang ke pantat Anda. Dalam kasus ini, sendi lutut secara signifikan membungkuk, tetapi otot yang dimaksud tidak terlalu banyak diregangkan. Bagian dari gerakan ini juga menambah tekanan ke punggung bawah. Masalah utama ini terletak pada posisi awal. Sebagai gantinya, cobalah latihan terlentang untuk *rectus femoris*. Anda akan merasakan perbedaan dalam fleksibilitas Anda.

##### ***Hindari latihan berikut ini:***

1. Peregangan bagian belakang paha dari posisi berdiri.
2. Peregangan bagian dalam paha dari posisi berdiri.
3. Peregangan bagian depan paha dari posisi rawan.
4. Sedangkan, betis menyentuh paha.
5. Peregangan otot gluteal dari posisi duduk.
6. Peregangan fleksor pinggul dari posisi berdiri dengan kaki belakang lurus.
7. Peregangan dada dengan lengan lurus di bawah tinggi bahu.
8. Peregangan bagian depan paha dari posisi berlutut.
9. Peregangan bagian depan paha dari posisi berdiri
10. Peregangan otot diantara tulang belikat dari posisi berdiri dengan punggung bagian atas membulat dan kedua tangan saling melintang di antara kedua lutut.

Selain itu, Anda juga jangan pernah melakukan peregangan dalam kondisi berikut:

1. Setelah patah tulang.
2. Saat demam tinggi.
3. Saat sendi meradang.
4. Bila luka terbuka atau jahitan pada kulit menutupi otot.

**Contoh peregangan yang harus dihindari dapat dilihat dalam tabel di bawah ini:**

Tabel 18. Peregangan yang harus dihindari

Contoh	Keterangan
	<p>Peregangan bagian belakang paha dengan punggung membulat dan kaki yang hiperekstensi memberi tekanan yang tidak semestinya pada keduanya sendi lutut dan punggung.</p>
	<p>Peregangan bagian dalam paha sambil berdiri (sering disebut <i>split</i>) tidak disarankan. Latihan ini menempatkan tekanan pada bagian dalam lutut.</p>

Contoh	Keterangan
	<p>Peregangan bagian depan paha sambil berbaring, menciptakan banyak gerakan di punggung bagian bawah, dan memaksimalkan gerakan sendi lutut.</p>
	<p>Saat meregangkan otot gluteal, punggung bawah Anda harus melengkung, tidak bulat seperti pada foto ini.</p>
	<p>Peregangan fleksor pinggul saat berdiri dengan punggung, kaki lurus tidak dianjurkan saat peregangan fleksor pinggul, sebaiknya Anda tidak meningkatkan lengkungan di punggung bawah sebagai gantinya, ratakan punggung Anda.</p>



Contoh	Keterangan
	<p>Peregangan bagian depan paha berlutut, posisi tidak disarankan, karena Anda berakhir meningkatkan lengkungan di punggung bawah dan memaksimalkan gerakan di sendi lutut.</p>
	<p>Saat meregangkan bagian depan paha sambil berdiri, sebagian besar gerakan terjadi di punggung bagian bawah. Anda juga memaksimalkan gerakan sendi lutut.</p>
	<p>Peregangan otot diantara tulang belikat sambil berdiri terlalu banyak menekan cakram tulang belakang.</p>



# *Recovery*

Pada bab ini diharapkan mendapat penjelasan tentang *recovery*, karena proses kesamaptaaan jasmani membutuhkan latihan fisik dua sampai tiga kali latihan setiap minggunya, bahkan untuk yang mengejar prestasi dapat berlatih dalam sehari dua sampai tiga sesi latihan.

## **A. Definisi *Recovery***

*Recovery* dapat didefinisikan sebagai proses pembentukan kembali keadaan awal (*re-establishment*) (Hammond et al., 2013), dan *recovery* adalah proses multifaktorial yang harus diketahui oleh pelatih dan atlet atau peserta program kebugaran. Pengetahuan yang harus diketahui adalah faktor-faktor psikologis serta efek fisiologis, sehingga *recovery* akan menjadi bagian dalam intervensi pelatihan dan *recovery* dapat dimodifikasi dalam proses latihan kebugaran maupun kesamaptaaan jasmani.

## **B. Strategi *Recovery***

Banyak peserta pelatihan kebugaran, masyarakat umum, dan profesional (atlet) yang berlatih, mereka berasal dari berbagai macam kalangan dan pekerjaan, seperti tuntutan pekerjaan dan kehidupan sosial serta kehidupan pribadinya yang ditanggung oleh setiap orang yang mungkin menjadi bagian meningkatkan tingkat stres.

Setiap keadaan tekanan atau stres akan memicu tekanan-tekanan yang bersifat fisiologis dan psikologis yang berpengaruh terhadap latihan atau beraktivitas, khususnya terhadap pekerja kantor yang menuntut kapasitas untuk melakukan pekerjaan secara berulang dalam waktu yang pendek. Kebutuhan yang tinggi untuk contoh di atas, menuntutnya harus dapat menanggulangi keadaan tersebut.

Setelah latihan, maka seseorang akan mengalami kelelahan, semakin tinggi derajat kelelahan akan semakin besar pula pengaruhnya setelah latihan, seperti kecepatan pulih asal rendah, koordinasi yang jelek, penurunan dalam kecepatan, serta *power* kontraksi ototnya. Kelelahan fisiologis yang normal sering ditampakkan dengan kelelahan emosional yang kuat, khususnya setelah beraktivitas tinggi, untuk itu dibutuhkan waktu pulih asal atau *recovery* yang lebih lama.

*Recovery* perlu dilakukan secara individual dan melibatkan lebih dari satu strategi. Dengan pemulihan pasif, aktif, atau pra-aktif, tetapi ini semua butuh perencanaan dan lebih sekadar dari kata '*tidak berlatih*'. Ini adalah bagian integral dari latihan, karena dengan pemulihan yang cerdas akan memperbaiki kinerja (Haider et al., 2017). Adapun strategi *recovery* yang sering dilakukan dengan cepat setelah latihan atau beraktivitas, antara lain:

1. Istirahat, merupakan satu cara terbaik untuk pemulihan dari sakit, cedera, dan pertandingan/ latihan berat. Istirahat setelah latihan berat akan mereparasi sel dan proses terjadi secara alami.
2. Peregangan, melakukan peregangan statis pasif, statis aktif, dan peregangan dinamis antar sesi latihan merupakan cara yang efektif untuk mengurangi kekakuan otot dan mempercepat pembuangan sisa metabolisme.
3. *Cool down*, adalah cara yang mudah menurunkan irama aktivitas setelah latihan berat. Kemudian, melanjutkan bergerak ke sekitar

- dengan intensitas rendah antara 5-10 menit akan merubah akumulasi asam laktat dalam otot dan menurunkan kekakuan otot.
4. Makan yang benar. Setelah mengalami penipisan cadangan energi akibat latihan, perlu mengembalikan cadangan energi dan reparasi jaringan agar siap menghadapi tantangan latihan/kompetisi berikutnya.
  5. Kembalikan cairan, selama latihan, banyak kehilangan cairan, idealnya harus segera dikembalikan selama dan sesudah latihan/pertandingan. Air sangat diperlukan untuk mendukung fungsi metabolik dan sebagai sarana untuk transportasi nutrisi serta untuk optimalisasi fungsi tubuh. Tingkat kecukupan cairan tersebut sangat penting untuk atlet ketahanan yang kehilangan jumlah cairan sangat besar.
  6. *Recovery* aktif, gerakan sederhana yang melibatkan otot-otot besar, modifikasi permainan-permainan, jalan *jogging* di air dan masih banyak lagi aktivitas sejenis yang dapat meningkatkan sirkulasi. Hal ini penting untuk membantu menyediakan oksigen ke jaringan, menyajikan nutrisi, mentranspor sisa metabolisme dan mereparasi sel jaringan yang rusak.
  7. *Massage*, kegiatan ini sangat berguna sebagai sarana untuk meningkatkan sirkulasi, menciptakan perasaan nyaman, dan tubuh lebih rileks. Adapun untuk memperoleh pengaruh yang optimal, sebaiknya *massage* dilakukan oleh orang yang menguasai *sport massage*. Hindarkan *massage* berat.
  8. Menggunakan teknik *recovery* yang benar.
  9. Tidur optimal. Tidur optimal merupakan prasyarat sebelum melakukan latihan secara teratur bagi seorang atlet. Selama tidur, tubuh akan memproduksi hormon pertumbuhan (GH) yang sangat

signifikan untuk merespons pertumbuhan jaringan dan mereparasi sel.

10. Hindarkan *overtraining*. Cara yang mudah untuk *recovery* lebih cepat adalah dengan mendesain latihan *smart*. Latihan berlebihan atau latihan berat setiap sesi akan memperlambat perkembangan prestasi atlet bahkan mengarah *overtraining*.

Efek pemulihan terjadi pada tahapan yang berbeda seperti yang dikemukakan oleh (Anderson et al., 2015) dalam: a) *inter-exercise recovery*; b) *post-exercise recovery*; c) *long-term recovery*. **Inter-exercise recovery** terjadi selama berlangsungnya latihan *and relates to the bioenergetics of the activity being undertake*. Otot adenosine trifosfat (ATP) konsentrasi tidak menurun lebih dari 45% *in response to intense exercise* (Hirvonen, 1987). **Post-exercise recovery** terjadi setelah latihan dihentikan dan berhubungan dengan *metabolic by-products*, pergantian dari simpanan energi, *and the initiation of tissue repair* (Mccrea et al., 2013), setelah penghentian latihan tubuh tidak segera kembali ke keadaan istirahat. Fenomena ini diilustrasikan oleh elevasi konsumsi oksigen yang dikenal sebagai *excess post-exercise oxygen consumption* (EPOC). Besar dan lamanya EPOC dimediasi oleh gangguan fisiologis (intensitas, durasi, atau kombinasi), dengan demikian semakin besar gangguan fisiologis, semakin besar gangguan terjadi. **Long-term recovery** *that is part of a well-planned periodized training plan can result in a supercompensation effect*. *Long-term recovery* berhubungan dengan *peaking* dari rencana latihan. Semakin besar stimulus latihan, semakin besar akumulasi kelelahan dan pengembangan kebugaran, yang akan bertentangan satu sama lain (Marchetti et al., 2019).

Fase pemulihan merupakan salah satu aspek penting pada latihan olahraga. Pada fase pemulihan terjadi proses untuk mengembalikan

kondisi tubuh ke kondisi awal atau kondisi sebelum latihan. Fase pemulihan yang tidak tuntas dapat menyebabkan keadaan sindrom latihan berlebih (*overtraining syndrome*) yang dapat menimbulkan dampak negatif terhadap berbagai fungsi biologis. Proses pemulihan merupakan proses yang luas dan kompleks, meliputi berbagai jenis dan tingkatan yaitu pada tingkat sistem, organ, seluler maupun molekuler. Lama waktu fase pemulihan merupakan salah satu rujukan untuk menentukan tenggang waktu (*interval*) latihan fisik. Pada tingkat sistem, frekuensi denyut nadi merupakan parameter yang paling sering digunakan, sedangkan pada tingkat molekuler banyak digunakan konsep dan parameter metabolisme energi (Haider et al., 2017). Adapun untuk parameter metabolisme energi, lama waktu pemulihan cadangan *creatine phosphate*, eliminasi asam laktat, dan pemulihan cadangan glikogen otot merupakan parameter yang banyak digunakan. Lama waktu proses pemulihan bervariasi untuk masing-masing parameter. Pemulihan cadangan *kreatin fosfat* memerlukan waktu 3-5 menit; eliminasi asam laktat 20-25 menit; pemulihan cadangan glikogen otot 24-48 jam; dan pemulihan denyut nadi 10-20 menit (Hammond et al., 2013). Lama waktu pemulihan tersebut di atas merupakan rujukan yang sering dipergunakan untuk penentuan jarak waktu tanding dari berbagai cabang olahraga, seperti waktu istirahat antar ronde pada tinju, waktu istirahat antar babak pada sepak bola dan tenggang waktu tanding pada bulu tangkis. Penggunaan konsep dan parameter metabolisme energi sebagai rujukan fase pemulihan pada latihan fisik umumnya dilakukan dengan tujuan mempertahankan kinerja atau menghindari kelelahan. Se jauh ini faktor sehat dan aman belum banyak dipergunakan sebagai rujukan.

Proses pemulihan atau *recovery* sangat dibutuhkan terutama saat tubuh telah mengalami rasa lelah yang berat. Pemulihan yang baik

seseorang apabila dengan proses pemulihan tersebut seseorang tidak merasa lelah akibat aktivitas fisik sebelumnya saat orang itu harus melakukan aktivitas fisik selanjutnya. Proses pemulihan difungsikan untuk mengeliminasi asam laktat yang merupakan sampah metabolisme pada otot. (Kellmann et al., 2018) mengungkapkan bahwa asam laktat di sel otot bukan merupakan sampah akhir, namun bila jumlahnya berlebih, dapat mengganggu kinerja sel, sehingga oleh karena itu harus segera diangkut ke luar dari otot oleh sistem sirkulasi untuk di daur ulang kembali menjadi glikogen di hati dan jaringan otot lain yang tidak aktif.

Setiap individu memiliki kemampuan yang berbeda dalam mengangkut sistem metabolisme dari otot yang lelah ke dalam hati dan otot lain. Semakin cepat seseorang mampu mengangkut sisa metabolisme dari otot yang lelah, semakin mudah pula seseorang terhindar dari kelelahan.

### **C. Metode Recovery**

#### **1. Metode Recovery Alami**

##### **a) *Kinotherapy* (Istirahat Aktif)**

Mengacu pada kecepatan menghilangkan sisa-sisa produksi energi selama melakukan aktivitas fisik (latihan) dengan menggunakan aerobik ringan atau peregangan. Otot akan lebih cepat pulih apabila selama beraktivitas dengan otot antagonisnya. Telah dijelaskan melalui efek kompensasi bahwa latihan fisik telah menyebabkan kelelahan sistem saraf pusat (*central nervous system*) (Made, 2015). Intensitas latihan aerobik selama istirahat aktif tidak lebih dari 60% dari denyut nadi maksimum. Aktivitas *jogging* ringan akan menurunkan akumulasi asam laktat 62% dalam 10 menit



pertama dan akan bertambah 26% pada 10-20 menit berikutnya. Hanya terjadi 50% penurunan akumulasi asam laktat apabila hanya dengan melakukan istirahat secara pasif.

### **b) Istirahat Total (Istirahat Pasif)**

Istirahat total atau istirahat pasif adalah cara fisiologi yang utama untuk memulihkan kapasitas kerja (Syarli & Pati, 2017). Atlet membutuhkan tidur 9-10 jam, 80-90% pada waktu malam. Pada waktu malam atlet harus sudah tidur tidak lebih dari jam 10.30 malam. Adapun atlet agar bisa tidur dengan baik, maka dapat menggunakan beberapa metode (teknik relaksasi, *massage*, ruangan yang gelap, atau mandi air hangat sebelum tidur).

## **2. Metode *Recovery Physiotherapeutic***

### **a) *Massage***

Kelelahan yang terjadi akibat ketidakseimbangan metabolik dalam tubuh akan dapat hilang jika tubuh diistirahatkan secara total. Namun, ada alternatif lain yang mampu mempercepat proses pengeluaran sisa-sisa pembakaran ke dalam aliran darah, yaitu dengan cara *massage*. Jika pengeluaran sisa-sisa pembakaran ke dalam aliran darah lebih cepat, maka proses pemulihan tubuh pun akan berjalan lebih cepat pula (Hemmings et al., 2000). Berikut ini adalah beberapa penjelasan mengenai *massage*.

*Massage* dalam bahasa Indonesia dapat juga disebut pijat. *Massage* atau pijat disebut sebagai cara kuno yang bebas efek sampingnya, pijat tidak cuma berkhasiat membuang rasa lelah dan stres, tetapi juga dipercaya menjaga kebugaran sekaligus meningkatkan kemampuan tubuh untuk melakukan aktivitasnya. (Moraska, 2014) menjelaskan bahwa *massage the systematic manipulation of soft body tissues for therapeutic purposes, is often the treatment*

*of choice for most athletes*. Dapat diartikan bahwa *massage* sebagai suatu istilah yang digunakan untuk memberikan gerakan manipulasi-manipulasi tertentu dari pada jaringan tubuh yang lunak, ini merupakan pilihan bagi sebagian besar atlet untuk melakukan perawatan.

(Best et al., 2008) menjelaskan bahwa *massage* adalah upaya pemulihan (*recovery*) yang bersifat rekayasa (*artifisial*) atau bantuan, yang tujuannya adalah untuk mempercepat diperolehnya pemulihan itu. Pendapat tersebut menjelaskan bahwa *massage* bukan hanya berpatok pada pijatan menggunakan tangan. *Massage* juga menggunakan alat bantu, tetapi dengan tetap memegang kaidahnya, yaitu pemulihan yang bersifat rekayasa.

#### **b) *Heat* atau *Thermotherapy***

Salah satu strategi *recovery* adalah *thermotherapy*, yaitu metode ini memerlukan berbagai teknik yang digunakan untuk memanaskan tubuh, seperti perendaman air hangat, sauna, pemandian uap (*steam baths*), kolam pusaran hangat (*warm whirlpools*), *hydrocollator* (*hot*) *packs*, mandi parafin dan lampu infra merah (*infrared lamps*). Metode *thermotherapy* dipercaya untuk meningkatkan aliran darah subkutan dan kutaneus, sebagai hasil dari peningkatan curah jantung dan resistensi perifer yang lebih rendah. Peningkatan aliran darah meningkatkan permeabilitas (sifat dapat ditembus) sel, limfatik, dan kapiler, yang dapat meningkatkan metabolisme, pengiriman nutrisi, dan pembuangan limbah dari sel.

*Sauna*, memberikan penawaran beberapa keuntungan sebagai pemulihan, hasil penelitian yang dilakukan oleh (Sharma, 2019) melaporkan bahwa selama 30 menit dalam sauna dengan suhu (89.9+20 C) dapat digunakan untuk pemulihan yang sangat cepat setelah latihan, peningkatan performa atlet terjadi pada

penampilan cabang *endurance*, seperti pelari jauh dan sepeda di mana terjadi peningkatan waktu lari hampir 32%, dan pada lari 5K *time-trial* penampilan terjadi peningkatan 1.9%

*Steam Bath* dan sauna memberikan efek pada sistem saraf dan endokrin serta memberi pengaruh pada organ dan jaringan lokal. Pemanasan langsung, mandi air panas atau *steam bath* pada suhu 36 derajat celsius selama 8-10 menit akan menyebabkan otot lebih rileks dan melancarkan sirkulasi darah secara umum maupun lokal. Pada *heat* atau *thermotherapy* ini sebaiknya jangan dilakukan langsung setelah latihan atau setelah terjadinya cedera. Pada kasus cedera, terapi panas bisa dilakukan setelah 3-4 hari setelah cedera diketahui. Hal tersebut akan memberikan efek yang lebih baik apabila 3 hari sebelumnya diberikan terapi dingin.

*Hydromassage Whirlpool* merupakan metode dengan memanfaatkan sifat air yang selalu menekan ke segala arah juga dapat dimanfaatkan sebagai salah satu manuver cara pijat/*massage* yang aman. Manuver cara cepat atau *massage* dengan menggunakan media air disebut juga sebagai *hydromassage*. Hal ini sesuai dengan ungkapan (Cochrane, 2004) bahwa *Hydro-massage* merupakan manuver *massage* yang dilakukan oleh tekanan air.

Jenis-jenis *hydromassage* yang menggunakan kombinasi dengan tekanan air ini diantaranya spa *hydromassage* dengan menggunakan air hangat dan penyemprotan udara pada dasar kolam dan *whirlpool* hampir sama dengan spa hanya saja yang disemprotkannya berupa campuran air dan udara. Daya *massage whirlpool* lebih kuat dibandingkan spa, *Hot Tub* merupakan *hydromassage* dengan cara kerja sama dengan *whirlpool*, tetapi dalam ukuran bak mandi/*tub* kecil untuk satu orang. Pada *Hot Tub*, campuran air dan udara dipancarkan langsung dari dinding-dinding *tub*/bak.

Jika kita perhatikan dari pelaksanaannya, *hydromassage* dapat dilakukan dengan cara penyemprotan. *Hydromassage* penyemprotan lebih dikenal orang dengan istilah *whirlpool* yang dalam pelaksanaannya air disemprotkan dengan bantuan udara dari dasar kolam. (Mason, 2014) mengungkapkan bahwa spa ialah *hydromassage* dengan menggunakan air hangat dan penyemprotan udara pada dasar kolam. *Whirlpool* hampir sama dengan spa, hanya saja yang disemprotkannya berupa campuran air dan udara. Daya *massage whirlpool* lebih kuat dibandingkan *spa*.

**c) Cold atau Cryotherapy**

*Cryotherapy* adalah teknik dengan proses *recovery* melalui perendaman air dingin atau pemandian es, *es massage*, atau *ice pack* digunakan untuk mengobati luka traumatis akut dan merupakan fasilitas *recovery* setelah latihan atau kompetisi. Terapi dingin secara langsung akan meningkatkan aliran darah, meningkatkan tingkat oksigen, meningkatkan proses metabolisme, dan secara signifikan mengurangi kekejangan otot (Cochrane, 2004). Untuk mendapatkan hasil yang optimal, terapi dingin harus dilakukan segera setelah latihan selesai, tidak lebih dari 2 jam, selama 15-20 menit.

*Cold water immersion* adalah teknik yang melakukan perendaman air dingin yang digunakan sebagai teknik *cryotherapy*, dengan suhu inti yang dapat dipertahankan dengan suhu dibawah 120 C selama sekitar 20 sampai 30 menit. Metode membawa risiko bagi atlet, jika perendaman dingin dilakukan secara tiba-tiba yang dapat menyebabkan hiperventilasi, takikardia (detak jantung di atas normal saat nadi istirahat), akan kehilangan kesadaran tiba-tiba, kejang, dan kejadian lainnya, seperti henti jantung dan kematian walaupun hal ini sangat langka sekali terjadi.

*Ice Massage*, *massage* es bisa bermanfaat dalam mengobati nyeri otot saat berolahraga, *treatment* pengobatan bisanya berlangsung selama 7 sampai 10 menit dan diulang setiap 20 menit. Teknik *Ice massage* yang pijatannya dilakukan dengan menerapkan es ke kulit atlet dengan diputar atau lurus dengan setiap goresan es ke kulit di ulang beberapa kali, begitu kulit terasa mati rasa maka pijat es dapat dihentikan.

*Hydrocollator (cold) pack or ice bag* adalah teknik dengan menggunakan kantong es (*ice pack*) atau kemasan hidrokolator dingin, biasanya digunakan selama 2 jam dalam aplikasi pola pengulangan 20 menit diberi kantong es dingin dan kemudian penghilangan dingin selama 20 menit. Jika dibandingkan dengan paket hidrokolator, maka sebuah *ice pack* menghasilkan aplikasi yang lebih dingin yang bisa diatribusikan pada es yang mencair.

#### **d) Contrast Bath**

Metode alternatif *recovery* melalui *thermotherapy* (panas) dan *cryotherapy* (dingin) dapat dilakukan dengan yang disebut *contrast therapy*. *Contrast therapy* telah digunakan oleh dokter olahraga profesional untuk *treatment* pengobatan. Implementasi dari *contrast therapy* dengan perbandingan 3:1 atau 4:1 artinya kita memberikan terapi panas tiga sampai empat kali dan selanjutnya terapi dingin. Suhu yang direkomendasikan untuk *thermotherapy* antara 370 sampai 400 C sedangkan temperatur untuk *cryotherapy* antara 7 sampai 200 C. Cara penggunaannya dengan selama 20 sampai 30 menit dan dapat di ulang dua atau tiga kali setiap hari.

### **3. Metode Recovery Melalui Nutrisi**

Nutrisi makanan memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga olahragawan yang lebih panjang, lebih intens,

dan membantu penambahan energi kembali setelah mengikuti latihan atau kompetisi; dan mengubah respons adaptif terhadap program latihan. Dalam pengembangan *recovery* melalui nutrisi ada beberapa strategi yang dapat digunakan untuk proses pemulihan dan meningkatkan adaptasi otot. Seperti yang dikemukakan oleh (Canada, 2009) yaitu mendesain waktu untuk menghasilkan performa yang optimal, yaitu: a) *preexercise supplementation*; b) *supplementation during exercise* dan c) *postexercise supplementation*.

*Preexercise supplementation* adalah pemberian suplemen yang diberikan sebelum beraktivitas, makanan sebelum latihan atau suplemen sebelum latihan akan meningkatkan pembekalan glikogen otot jika tidak dipulihkan sepenuhnya. Berdasarkan rekomendasi dari (Burke & Mujika, 2014) dengan memberikan 5g *creatine* per hari pada 30 menit sebelum latihan akan meningkatkan kinerja otot dan membantu pemulihan otot dengan meningkatkan jumlah *phosphocreatine* tersedia untuk sistem ATP-PC. Beberapa ahli menyarankan pemberian konsumsi 1 sampai 4 gram CHO x kg x berat badan, 1 sampai 4 jam sebelum latihan dimulai.

*Supplementation during exercise* adalah strategi lain yang disarankan beberapa ahli dengan mengonsumsi minuman yang mengandung karbohidrat dan protein dalam waktu 30 menit setelah latihan, dan secara berkala selama latihan berlangsung pada strategis pemberian suplemen yang selama aktivitas telah terbukti menghasilkan respons hormon insulin dan hormon pertumbuhan (Beelen et al., 2010). Penurunan kerusakan protein otot bersamaan dengan peningkatan tingkat sintesis otot dan pengurangan kerusakan otot serta nyeri pada *post-exercise*. Hal ini disarankan pemberian dengan rasio 4:1 pada karbohidrat dan protein. Jika atlet mengonsumsi 25g karbohidrat, maka dia harus mengonsumsi sekitar 6g protein

untuk membangun otot dan pemulihan.

*Post-exercise Supplementation* adalah proses pemberian suplemen setelah latihan, yang fokus *post-exercise supplement* adalah untuk mempromosikan glikogen resintesis dan simulasi sintesis protein. Dua aspek penting dari suplemen diet *post-exercise* adalah kandungan makanan dan waktu suplementasi. Jumlah karbohidrat yang dikonsumsi setelah latihan adalah langsung dihubungkan dengan jumlah sintesis glikogen otot. Lebih kurang 1.0 sampai 1.85 gram CHO x kg x berat badan.

**a) *Chemotherapy***

*Recovery* selain pemberian suplemen dapat diberikan Vitamin dengan teknik *chemotherapy*, vitamin sudah dinyatakan sebagai suatu aset penting dalam performa. Dapat dipakai sebagai kebutuhan penambah tenaga, khususnya untuk semua yang memiliki toleransi kerja rendah atau terhadap peningkatan regenerasi (Holway & Spriet, 2011).

**b) *Obat Anti Inflamasi Non Steroid***

Khusus atlet, jika melakukan latihan fisik yang berat, maka akan terjadi kontraksi otot secara eksentrik, terjadinya disfungsi otot, nyeri, dan peradangan. Peradangan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari perbaikan dan respons adaptasi dari otot rangka. Latihan berulang dengan komponen eksentrik besar biasanya merangsang kerusakan sebagian besar otot yang digunakan selama latihan dan peradangan secara bersamaan. Respons inflamasi dimulai dalam waktu 24-48 jam setelah selesai latihan, nyeri otot yang disertai dengan kekakuan akan memuncak sekitar 48-73 jam setelah latihan. Peradangan tampaknya memainkan peran utama dalam respons adaptif atlet untuk latihan. Penggunaan lama metode pemulihan yang mengurangi respons peradangan

tidak dapat mengoptimalkan induksi atau pengaruh latihan dan respons adaptif. Sebaliknya, penggunaan obat anti inflamasi dapat merangsang pemulihan jangka pendek fungsi otot dan nyeri otot.

Penggunaan obat *analgesik* yang efektif seperti *ibuprofen* dapat memberikan pengaruh sementara terhadap pengurangan rasa nyeri otot yang diakibatkan oleh latihan (Meyer et al., n.d.). NSAID dapat mengurangi nyeri otot sementara dan dapat dihubungkan dengan tingkat pemulihan otot. Namun, atlet harus membatasi pada besarnya ketergantungan mereka pada jenis obat ini, karena dapat mengurangi adaptasi pelatihan. Sebaiknya, penggunaan secara berulang tidak dilakukan, sebab hal tersebut mungkin dapat menipiskan otot-otot.

#### 4. Metode *Recovery Stretching*

*Stretching exercise* atau latihan peregangan dalam proses *recovery* adalah salah satu metode yang dapat membantu mengurangi stres dan memperbaiki cara tubuh Anda bergerak (Mchugh & Cosgrave, 2010). Peningkatan fleksibilitas bahkan bisa mengarah pada postur tubuh yang lebih baik. Semua manfaat ini membantu untuk bergerak lebih sering sepanjang hari dan membakar lebih banyak kalori. Manfaat yang didapat dalam peregangan adalah tercapai ROM (*range of motion*) yang optimal. Ada beberapa jenis peregangan untuk meningkatkan kelentukan yang coba penulis utarakan di sini, berdasarkan perkembangannya dan bersumber dari beberapa tulisan para ahli yang coba digabungkan, yaitu;

- a) *Ballistic Stretching*.
- b) *Static stretching*.
- c) *Pasiv stretching*.
- d) *Dynamic stretching*.



- e) *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF) *stretching*
- f) *Active Isolated stretching* (AIS).

(Pembahasan tentang *stretching* atau peregangan sudah dibahas khusus dan lebih mendalam pada bab sebelumnya)

## 5. Metode Recovery Secara Psikologis

Kelelahan timbul pada susunan saraf pusat karena regenerasi sel saraf tujuh kali lebih rendah dibandingkan sel otot, perhatian yang lebih banyak harus diarahkan pada *recovery* secara psikologis. Ketika CNS (*central nervous system*) dipulihkan, yang merupakan pengendali dan mengoordinasikan semua aktivitas manusia, atlet akan berkonsentrasi lebih baik, performa keterampilan akan lebih tepat, bereaksi lebih cepat, lebih bertenaga terhadap rangsangan baik dari luar maupun dari dalam, dan secara pasti memaksimalkan kapasitas kerja. Pencegahan kelelahan psikologis dengan mempertimbangkan dasar-dasar motivasi, kelelahan adalah akibat latihan yang normal, menanggulangi stres dan frustrasi, model latihan untuk beradaptasi pada berbagai situasi pertandingan, dan pentingnya iklim susunan regu atau tim. Cara yang paling efisien adalah *treatment* kelelahan melalui sugesti dari pelatih, sugesti dari diri sendiri, dan latihan-latihan *psychotonic* (Ajeng, 2009)

Lokasi fatigue di pusat saraf/ *Central Nervous System* (CNS). Kelelahan fisik maupun psikologis berdampak pada performa atlet. Stres adalah produk spesifik masing-masing atlet. Manajemen stres adalah sangat individual, *recovery* psikologis dilakukan dengan relaksasi sebab relaksasi akan memperlambat detak jantung, mengurangi ketegangan otot, dan menurunkan konsumsi oksigen. Metode relaksasi psikologis dapat dilakukan dengan Yoga, relaksasi autogenik adalah bentuk latihan relaksasi.

## 6. Metode *Recovery Oxygen Therapy*

Di dalam atmosfer udara, ada sejumlah partikel udara negatif dan positif (*positive and negative aerofons*). Partikel negatif akan memberikan pulih asal yang lebih cepat pada sistem peredaran darah dan pernapasan, relaksasi sistem saraf dan meningkatkan kapasitas kinerja tubuh (Woo et al., 2020). Udara di sekitar pegunungan, pantai, air terjun, setelah badai adalah bermuatan negatif berkaitan dengan adanya uap air. *Aerotherapy* bisa dilakukan dengan dua cara, yaitu istirahat aktif di kaki pegunungan atau jalan-jalan di taman/hutan atau secara buatan melalui penempatan peralatan di dalam ruangan yang bisa memproduksi air ion negatif (Henrique et al., 2016).

## 7. Metode *Recovery Reflexotherapy*

Dapat dipakai sebelum, selama atau sesudah latihan (Urtnowska-joppek et al., 2019) *Treatment* dari 1-5 menit sampai 20 menit, tergantung pada kekompleksannya. Dengan intensitas rendah, penekanan pada titik-titik tertentu.

# Tips Menjaga Kesamaptaan Jasmani

Pada bagian akhir pembahasan tentang kesamaptaan jasmani pada kegiatan belajar ini, perlu kiranya Saudara mengetahui beberapa langkah sederhana yang dapat dilakukan untuk menjaga kesamaptaan jasmani antara lain (Brand & Ekkekakis, 2018):

1. Makanlah makanan yang bergizi secara teratur dalam porsi yang cukup

Terdapat tujuh jenis gizi yang sangat diperlukan oleh tubuh diantaranya; protein, lemak, karbohidrat, vitamin, mineral, air, dan serat. Kualitas asupan makanan yang bergizi ke dalam tubuh dapat diketahui dengan mengukur berat badan ideal. Salah satu rumus yang sering digunakan untuk mengukur berat badan ideal, adalah **rumus Brocca:  $BB\ Ideal = (TB-100)-10\% (TB-100)$**  laki-laki dan  **$BB\ Ideal = (TB-100)-15\% (TB-100)$**  perempuan. Hasil pengukuran yang ada dalam batas toleransi adalah hingga 10% dari berat badan ideal, kelebihan hingga 10% dapat dikategorikan kegemukan, dan di atas 20% adalah obesitas.

2. Sediakan waktu yang cukup untuk cukup beristirahat

Istirahat yang terbaik adalah tidur. Waktu normal yang dibutuhkan untuk tidur adalah sepertiga hari atau sekitar 7-8 jam. Tidur yang cukup dapat meningkatkan daya tahan tubuh sehingga menghindarkan dari berbagai serangan penyakit.

### 3. Biasakan berolahraga

Biasakanlah berolahraga secara teratur, karena dengan itu akan membantu memperlancar peredaran darah, menurunkan kolesterol, mengurangi risiko darah tinggi dan obesitas dengan proses pembakaran lemak dan kalori. Menurut (Siendentop, 2007) menyatakan bahwa berolahraga yang teratur bermanfaat bagi kesehatan fisik dan mental. Peneliti lainnya dari (Kasper, 2019), bahwa 60% penderita depresi yang melakukan olahraga selama 4 bulan dengan frekuensi tiga kali seminggu dengan lama latihan 30 menit dapat mengatasi gejala depresi tanpa obat. Oleh karena itu, biasakanlah berolahraga secara rutin, misalnya 20-30 menit 2 kali dalam seminggu lebih baik daripada 3 jam berolahraga setiap 2 bulan sekali.

### 4. Perbanyaklah mengonsumsi air putih

Air di dalam tubuh berfungsi untuk membilas racun dan membawa nutrisi ke sel seluruh tubuh, dengan mempertahankan jumlah air dalam tubuh dapat menjaga metabolisme tubuh tetap stabil. Bagian tubuh yang sangat memerlukan air adalah otak sebesar 90% dan darah 95%. Konsumsilah air putih minimal 2 liter sehari atau kira-kira setara dengan 8 gelas setiap hari.

### 5. Buang air segera dan jangan ditunda

Buang air besar dan/atau kecil adalah aktivitas yang dilakukan tubuh untuk mengeluarkan zat-zat beracun dan zat yang tidak dibutuhkan oleh tubuh. Dengan menahan keluarnya air besar/kecil artinya sama dengan kita menunda-nunda mengeluarkan racun, kebiasaan jelek ini dapat menimbulkan infeksi kandung kemih dan dapat menyebabkan timbulnya batu ginjal, dan kebiasaan menahan buang air besar bisa mengakibatkan wasir.

# Asesmen Motivasi

**K**egiatan asesmen fisik dalam kesamaptaaan jasmani dapat memicu munculnya rasa malu, cemas, khawatir, tidak percaya diri, atau juga memunculkan keengganan untuk menggunakan seluruh tenaga dan kemampuan yang dimiliki untuk mencapai hasil terbaik. Saat melakukan asesmen kesamaptaaan jasmani dibutuhkan strategi untuk memotivasi pelajar untuk memberikan usaha terbaik, memberikan umpan balik positif pada peningkatan kemampuan mahasiswa dan menguatkan untuk meraih target kesamaptaaan jasmani sesuai tahapan perkembangan usia. Asesmen motivasi dalam tes kesamaptaaan jasmani adalah pengukuran untuk mengetahui dorongan mahasiswa mengikuti tes kesamaptaaan jasmani. Asesmen dilakukan melalui kuesioner motivasi mahasiswa mengikuti tes kesamaptaaan jasmani dan survei kegiatan aktivitas fisik/olahraga yang dilakukannya.

## KUESIONER MOTIVASI TES KESAMAPTAAN JASMANI

Nama Lengkap	.....
NIM	.....
Kelas	.....
Tanggal Mengisi	.....

Isilah sesuai dengan pengalaman anda sendiri !

1. Apakah anda senang aktivitas fisik/berolahraga? .....
2. Apa jenis aktivitas fisik/olahraga yang anda sering lakukan? .....
3. Siapa yang menemani anda aktivitas fisik/berolahraga? .....
4. Setiap hari apa anda aktivitas fisik/olahraga? .....
5. Saat aktivitas fisik/berolahraga, berapa lama anda melakukannya? .....
6. Apa alasanmu ikut tes kesamaptaan/kebugaran ini? .....

Berilah tanda silang (**X**) sesuai dengan kondisimu !

No	Pernyataan	Sangat Tidak Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Sangat Sesuai
1.	Saya melakukan usaha terbaik saat tes.				
2.	Saya melakukan tes kebugaran ini lebih baik daripada saat perkuliahan.				
3.	Teman saya bisa melakukan gerakan tes lebih baik daripada saya.				
4.	Saya bisa mendapat nilai lebih baik daripada teman saya.				
5.	Saya semangat ikut tes ini.				
6.	Saya khawatir nilai tes kebugaran saya jelek.				
7.	Saya mampu melakukan gerakan tes dengan baik.				
8.	Menurut saya, gerakan tes ini sulit dilakukan.				
9.	Saya merasa tidak perlu menunjukkan usaha terbaik.				
10.	Saat tes, saya menggunakan seluruh tenaga.				
11.	Saya merasa tidak takut saat mengikuti tes.				
12.	Saya percaya diri dengan kemampuan saya.				
13.	Jika suatu saat tes kebugaran dilakukan lagi, saya ingin mengikutinya				

### FORMULIR KESAMAPTAAN

Nama Lengkap	.....
NIM	.....
Kelas	.....
Dosen Pengampu	.....

No	Jenis tes	Hasil			Keterangan	Tanggal	Paraf
		1	2	3			
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
15.							
16.							



# Penutup

**K**esamaptaan merupakan suatu keadaan siap siaga yang dimiliki oleh seseorang baik secara fisik, mental, maupun sosial dalam menghadapi situasi aktivitas yang beragam. Hubungan antara kesamaptaan jasmani dan mental dapat dilihat berdasarkan hasil penelitian bahwa orang yang menjaga kesamaptaan jasmani dengan melakukan olahraga secara teratur rata-rata menunjukkan perbaikan level kebugaran. Perbaikan itu ternyata juga membantu meningkatkan kualitas ketajaman mental. Buku ini disusun untuk memberikan wawasan tentang kesamaptaan jasmani yang dilaksanakan untuk menjaga dan memelihara kesiapsiagaan petugas maupun pengemban tugas negara maupun mahasiswa yang masih menempuh studi pendidikan. Selamat membaca dan mencoba.



# Daftar Pustaka

- Adore, E. D. L. C., & Uas, C. A. V. R. (2016). *A e s . b s s m f b b d r - t w*. 3220–3227.
- Anderson, V., Catroppa, C., Morse, S., Haritou, F., Rosenfeld, J., Context, A., Royal, S., Outcome, M., & Global, M. (2015). *Functional Plasticity or Vulnerability After Early Brain Injury ?* 116(6).
- Arvey, R. D., Landon, T. E., Nutting, S. M., & Maxwell, S. E. (1992). Development of Physical Ability Tests for Police Officers: A Construct Validation Approach. *Journal of Applied Psychology*, 77(6), 996–1009.
- Askling, C. M., Tengvar, M., & Thorstensson, A. (2013). *Acute hamstring injuries in Swedish elite football : a prospective randomised controlled clinical trial comparing two rehabilitation protocols*. 953–959.
- Beelen, M., Burke, L. M., Gibala, M. J., & Loon, L. J. C. Van. (2010). *Nutritional Strategies to Promote Postexercise Recovery*. 515–532.
- Begovic, H., Can, F., Yağcıoğlu, S., & Ozturk, N. (2018). *Passive stretching-induced changes detected during voluntary muscle contractions*. *Physiotherapy Theory and Practice*, 00(00), 1–10.
- Behm, D. G. (2019). *Acute Effects of Static Stretching on Muscle Strength and Power : An Attempt to Clarify Previous Caveats*. 10(November).
- Behm, D. G., Blazevich, A. J., Kay, A. D., & Mchugh, M. (2016). *Acute effects of muscle stretching on physical performance, range of motion, and injury incidence in healthy active individuals : a systematic review*. 11(December

- 2015), 1–11.
- Best, T. M., Hunter, R., Wilcox, A., & Haq, F. (2008). *Effectiveness of Sports Massage for Recovery of Skeletal Muscle From Strenuous Exercise*. 43221.
- Brand, R., & Ekkekakis, P. (2018). Affective–Reflective Theory of physical inactivity and exercise: Foundations and preliminary evidence. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 48(1), 48–58.
- Bröder, J., Okan, O., Bauer, U., Bruland, D., Schlupp, S., Bollweg, T. M., Saboga-Nunes, L., Bond, E., Sørensen, K., Bitzer, E. M., Jordan, S., Domanska, O., Firnges, C., Carvalho, G. S., Bittlingmayer, U. H., Levin-Zamir, D., Pelikan, J., Sahrai, D., Lenz, A., ... Pinheiro, P. (2017). Health literacy in childhood and youth: A systematic review of definitions and models. *BMC Public Health*, 17(1), 1–25.
- Bukowsky, M., Faigenbaum, A. D., & Myer, G. D. (2014). FUNdamental Integrative Training (FIT) for Physical Education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 85(6), 23–30.
- Burke, L. M., & Mujika, I. (2014). *Nutrition for Recovery in Aquatic Sports*. 425–436.
- Canada, D. O. F. (2009). *Nutrition and Athletic Performance*. 709–731.
- Cochrane, D. J. (2004). *Alternating hot and cold water immersion for athlete recovery: a review*. 5, 26–32.
- Commentary, C. (n.d.). *CLINICAL COMMENTARY CURRENT CONCEPTS IN MUSCLE STRETCHING*. 7(1), 109–119.
- Faigenbaum, A. D. (2000). Strength training for children and adolescents. *Clinics in Sports Medicine*, 19(4), 593–619.
- Haider, M. N., Leddy, J. J., Pavlesen, S., Kluczynski, M., Baker, J. G., Miecznikowski, J. C., & Willer, B. S. (2017). *A systematic review of criteria used to define recovery from sport-related concussion in youth athletes*. 1–14.

- Hammond, L. E., Lilley, J. M., & Ribbans, W. J. (2013). *Defining Recovery: An Overlooked Criterion in*. 23(3), 157–159.
- Hemmings, B., Smith, M., Graydon, J., Dyson, R., Lane, C., & Po, S. (2000). *Effects of massage on physiological restoration, perceived recovery, and repeated sports performance*. 109–115.
- Henrique, B., Branco, M., & Fukuda, D. H. (2016). *The Effects of Hyperbaric Oxygen Therapy on Post-Training Recovery in Jiu-Jitsu Athletes*. 1–11.
- Herbert, R., & Gabriel, M. (2007). *Stretching to prevent or reduce muscle soreness after exercise (Protocol)*. 1.
- Holway, F. E., & Spriet, L. L. (2011). *Sport-specific nutrition : Practical strategies for team sports* *Sport-specific nutrition : Practical strategies for team sports*. 0414.
- Horasani, M. O. A. M., Sman, N. O. O. R. A. A. B. U. O., & Usof, A. S. Y. (2011). *Aes dsh dr m d i k p s p*. 25(6), 1647–1652.
- John, M., Colleen, E., Jwa, K., Richard, S., & Jennifer, L. (2017). *Dynamic stretching is effective as static stretching at increasing flexibility*.
- Jones, J. H. (2007). for the for the. *Scientific American*, 57(October), 613–658.
- Kasper, K. (2019). Sports Training Principles. *Current Sports Medicine Reports*, 18(4), 95–96.
- Kellmann, M., Bertollo, M., Bosquet, L., Brink, M., Coutts, A. J., Duf, R., Erlacher, D., Halson, S. L., Hecksteden, A., Heidari, J., Kallus, K. W., Meeusen, R., Robazza, C., Skorski, S., Venter, R., & Beckmann, J. (2018). *Recovery and Performance in Sport : Consensus Statement*. 240–245.
- Konrad, A., & Tilp, M. (2023). *Effects of ballistic stretching training on the properties of human muscle and tendon structures*. 29–35.
- Koo, T. K., Guo, J., Cohen, J. H., & Parker, K. J. (2014). *Clinical*

- Biomechanics Quantifying the passive stretching response of human tibialis anterior muscle using shear wave elastography. JCLB, 29(1), 33–39.*
- Kosanke, R. M. (2019). Aktivitas Fisik : Apakah memberikan dampak bagi kebugaran jasmani dan kesehatan mental. *Jurnal Sporta Saintika, 6(1), 54–62.*
- Lempke, L., Wilkinson, R., Murray, C., & Stanek, J. (2018). *The Effectiveness of PNF Versus Static Stretching on Increasing Hip-Flexion Range of Motion Summary of Search ( Best Evidence Summary of Best Evidence. 289–294.*
- Lima, C. D., Brown, L. E., Ruas, C. V, & Behm, D. G. (2018). *Effects of Static Versus Ballistic Stretching on Hamstring:Quadriceps Strength Ratio and Jump Performance in Ballet Dancers and Resistance Trained Women. 160–167.*
- Marchetti, G., Holland, C. L., & Collins, M. W. (2019). *Recovery Following Sport-Related Concussion : Integrating Pre- and Postinjury Factors Into Multidisciplinary Care. 34(6), 394–401.*
- Mason, B. P. (2014). *Thermotherapy and cryotherapy. June, 1–9.*
- Mccrea, M., Guskiewicz, K., Randolph, C., Batt, W. B., Hammeke, T. A., Marshall, S. W., Powell, M. R., Ahn, K. W., Wang, Y., & Kelly, P. (2013). *Incidence , Clinical Course , and Predictors of Prolonged Recovery Time Following Sport-Related Concussion in High School and College Athletes. 22–33.*
- Mchugh, M. P., & Cosgrave, C. H. (2010). *To stretch or not to stretch : the role of stretching in injury prevention and performance. 169–181.*
- Meyer, N. L., Manore, M. M., & Helle, C. (n.d.). *Nutrition for winter sports. February 2014, 37–41.*
- Moraska, A. (2014). *Sports massage : A comprehensive review. May.*
- Overt, C. H. A. C., Lexander, M. E. P. A., Etronis, J. O. H. N. J. P., & Avis, D. S. C. D. (2010). *C b s s h m l u e s d. 3008–3014.*

- Rogan, S., Wüst, D., Schwitter, T., & Schmidtbleicher, D. (2013). *Static Stretching of the Hamstring Muscle for Injury Prevention in Football Codes: a Systematic Review*. 4(1).
- Sciences, H., Science, S., & Science, S. (2013). *E p n f s s m v c*. 27(1), 195–201.
- Sharma, S. (2019). *Thermotherapy : A boon in sports injuries*. 4(1), 1380–1381.
- Sujarwo. (2010). Kesamaptaan di Kemkumham. *Jurnal Olahraga*, V, 1–10.
- Syarli, H., & Pati, E. (2017). *Pengaruh Recovery Aktif dan Pasif dalam Meringankan Gejala Delayed Onset Muscle Soreness ( DOMS )*.
- Tang-schomer, M. D., Patel, A. R., Baas, P. W., & Smith, D. H. (n.d.). *Mechanical breaking of microtubules in axons during dynamic stretch injury underlies delayed elasticity , microtubule disassembly , and axon degeneration*. 1401–1410.
- Trampas, A., Kitsios, A., Sykaras, E., Symeonidis, S., & Lazarou, L. (2010). *Physical Therapy in Sport Clinical massage and modi fi ed Proprioceptive Neuromuscular Facilitation stretching in males with latent myofascial trigger points*. *Physical Therapy in Sport*, 11(3), 91–98.
- Urtnowska-joppek, K., Gajc, A., & Goździeniak, M. (2019). *History of wellness , massage and reflexotherapy*. 9(9), 430–442.
- Victoria, G. D., Carmen, E., & Alexandru, S. (2013). *THE PNF ( PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION ) STRETCHING TECHNIQUE – A BRIEF REVIEW*. XIII(2), 623–628.
- Woo, J., Min, J., Lee, Y., & Roh, H. (2020). *Effects of Hyperbaric Oxygen Therapy on Inflammation , Oxidative / Antioxidant Balance , and Muscle Damage after Acute Exercise in Normobaric , Normoxic and Hypobaric , Hypoxic Environments : A Pilot Study*. 1–10.

Yan, Z., & Bond, T. G. (2011). Developing a rasch measurement physical fitness scale for hong kong primary school-aged students. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 15(3), 182–203.