



Al Mustafa  
Open  
University

# Pendidikan dan Kesehatan Jasmani

Pertemuan 12

## Prinsip Evaluasi Pemeriksaan Diri dan Motorik

Zahra Nurafika

[mouindonesia.com](http://mouindonesia.com)

# Jenis-Jenis Kebugaran Jasmani

1. Kebugaran yang berhubungan dengan **kesehatan** (Health-related fitness)
  - **Daya tahan jantung-paru** (Cardiorespiratory endurance)
  - **Kekuatan otot** (Muscular strength)
  - **Daya tahan otot** (Muscular endurance)
  - **Kelenturan** (Flexibility)
2. Kebugaran yang berhubungan dengan **keterampilan** (Skill-related fitness)
  - **Kecepatan** (Speed)
  - **Kelincahan** (Agility)
  - **Keseimbangan** (Balance)
  - **Koordinasi** (Coordination)
  - **Waktu reaksi** (Reaction time)

# Aktivitas Aerobik dan Aktivitas Anaerobik

Secara umum, aktivitas fisik manusia, dengan mempertimbangkan **kondisi** dan **waktu** pelaksanaannya, dibagi menjadi dua jenis: **aerobik** dan **anaerobik**.

Kedua aktivitas ini mempengaruhi dan melatih beberapa jenis kebugaran jasmani.



## Aktivitas Aerobik (*Aerobic activity*)

- . Aktivitas fisik yang membutuhkan oksigen dalam jumlah besar untuk menghasilkan energi.
- . **Ciri utama:** Intensitas ringan–sedang, durasi relatif lama (lebih dari  $\pm 2$  menit).
- . **Sumber energi:** Lemak dan karbohidrat dipecah dengan bantuan oksigen untuk menghasilkan ATP (adenosin trifosfat).
- . **Contoh aktivitas aerobik:** Jalan cepat, jogging, bersepeda jarak jauh, berenang, senam aerobik, hiking.
- . **Manfaat utama:**
  - Meningkatkan daya tahan jantung-paru.
  - Membakar lemak lebih efektif.
  - Memperbaiki kesehatan pembuluh darah.



## Aktivitas Anaerobik (*Anaerobic activity*)

- . Aktivitas fisik dengan intensitas tinggi yang dilakukan dalam durasi singkat, di mana tubuh memproduksi energi tanpa membutuhkan banyak oksigen.
- . **Ciri utama:** Intensitas tinggi, durasi singkat (biasanya di bawah  $\pm 2$  menit).
- . **Sumber energi:** Menggunakan simpanan ATP dan glikogen otot.
- . **Contoh:** Sprint, angkat beban berat, lompat eksplosif, latihan interval intensitas tinggi (*HIIT*).
- . **Manfaat utama:**
  - Meningkatkan kekuatan dan massa otot.
  - Meningkatkan daya ledak (*power*).
  - Memperbaiki metabolisme glukosa otot.



# Macam-Macam Kebugaran Jasmani

## 1. Daya Tahan Jantung–Paru (*Cardiorespiratory Endurance*)

- Kemampuan sistem kardiovaskular (jantung dan pembuluh darah) serta sistem pernapasan (paru-paru) untuk bekerja sama secara efisien dalam memasok oksigen ke otot yang aktif selama aktivitas fisik berkepanjangan.
- **Komponen yang terlibat:** Jantung, Paru-paru, Pembuluh darah, Otot rangka.
- Banyak dipakai pada aktivitas aerobik dan dapat ditingkatkan dengan latihan intensitas sedang–tinggi secara rutin untuk menunjang kesehatan dan kapasitas kerja.
- **Contoh Aktivitas:** Latihan seperti lari jarak menengah/jauh, bersepeda, berenang, mendayung, dan jalan cepat efektif mengembangkan daya tahan jantung–paru.
- **Manfaat:** Meningkatkan efisiensi penggunaan oksigen, memperkuat jantung-paru, memperbaiki sirkulasi, mengoptimalkan metabolisme lemak, dan mengurangi risiko penyakit kardiovaskular.



## Tes $\text{VO}_2$ Max

- Untuk mengukur seberapa baik daya tahan jantung-paru itu bekerja dan kebugaran aerobik seseorang kita dapat menggunakan tes  $\text{VO}_2$  Max
- $\text{VO}_2$  Max: Kapasitas maksimum tubuh dalam memanfaatkan oksigen saat aktivitas fisik intens.
- Semakin tinggi  $\text{VO}_2$  Max, semakin baik kemampuan tubuh mempertahankan aktivitas intens.
- **Faktor yang Mempengaruhi: genetik, usia** (menurun setelah usia 30–40 tahun), **jenis kelamin, tingkat latihan** (latihan aerobik teratur dapat meningkatkan nilai  $\text{VO}_2$  Max), dan **komposisi tubuh** (massa otot vs lemak).

### Metode Pengukuran

**1. Tes langsung di laboratorium** – menggunakan treadmill atau sepeda ergometer dengan masker pengukur oksigen (gold standard).

**2. Tes perkiraan lapangan** – seperti tes Cooper 12 menit, tes beep (*multi-stage fitness test*), atau *Rockport Walking Test*.



## Contoh perhitungan VO<sub>2</sub> Max dangan tes cooper:

Seorang pria berusia 20 tahun lari 12 menit di lapangan 400 meter (jarak yang ditempuh: 2.700 meter)

### Menghitung dengan rumus:

$$VO_2 \text{Max} = \frac{\text{Jarak tempuh (meter)}}{504,944,73} - 504,9$$

### Hasil akhir:

$$VO_2 \text{Max} = 49,06 \text{ ml/kg/menit}$$

### Interpretasi Hasil (Standar Pria Usia 20–29 Tahun)

#### Analisis

Nilai 49,06 berada pada kategori **Baik**.

Artinya daya tahan kardiorespirasi pria tersebut **di atas rata-rata**, tapi masih bisa ditingkatkan untuk masuk kategori **Sangat Baik**.

Kategori	VO <sub>2</sub> Max (ml/kg/menit)
Sangat Baik	≥ 52
Baik	47 – 51
Cukup	42 – 46
Kurang	37 – 41
Sangat Kurang	≤ 36



<b>VO<sub>2</sub> Max</b>	<b>Tingkat Kebugaran</b>				
<b>Perempuan</b>					
<b>Umur (Tahun)</b>	<b>Kurang Sekali</b>	<b>Kurang</b>	<b>Cukup</b>	<b>Baik</b>	<b>Baik Sekali</b>
19	$\geq 33$	34 - 37	38 - 46	47 - 54	55 - 71
20 - 29	$\geq 31$	32 - 34	35 - 37	38 - 41	$\geq 42$
30 - 39	$\geq 29$	30 - 32	33 - 35	36 - 39	$\geq 40$
40 - 49	$\geq 27$	28 - 30	31 - 32	33 - 36	$\geq 37$
50 - 59	$\geq 24$	25 - 27	28 - 29	30 - 32	$\geq 33$
$\geq 60$	$\geq 23$	24 - 25	26 - 27	28 - 31	$\geq 32$

<b>VO<sub>2</sub> Max</b>	<b>Tingkat Kebugaran</b>				
<b>Laki-laki</b>					
<b>Umur (Tahun)</b>	<b>Kurang Sekali</b>	<b>Kurang</b>	<b>Cukup</b>	<b>Baik</b>	<b>Baik Sekali</b>
19	$\geq 37$	38 – 41	42 - 51	52 - 59	60 - 80
20 - 29	$\geq 37$	38 – 41	42 - 44	45 - 48	$\geq 49$
30 - 39	$\geq 35$	36 – 39	40 - 42	43 - 47	$\geq 48$
40 - 49	$\geq 33$	34 – 37	38 - 40	41 - 44	$\geq 45$
50 - 59	$\geq 30$	31 – 34	35 - 37	38 - 41	$\geq 42$
$\geq 60$	$\geq 26$	27 – 30	31 - 34	35 - 38	$\geq 39$





## 2. Kekuatan Otot dan Daya Tahan Otot

**Kekuatan otot** (muscular strength) adalah kapasitas maksimal otot untuk menghasilkan gaya atau mengangkat beban dalam satu usaha maksimal.

**Daya tahan otot** (muscular endurance) adalah kemampuan otot untuk melakukan kontraksi berulang atau mempertahankan kontraksi statis dalam jangka waktu tertentu sebelum mengalami kelelahan.

**Latihan** untuk mengukur dan meningkatkan komponen ini meliputi: push- up, sit- up, angkat beban, dll.



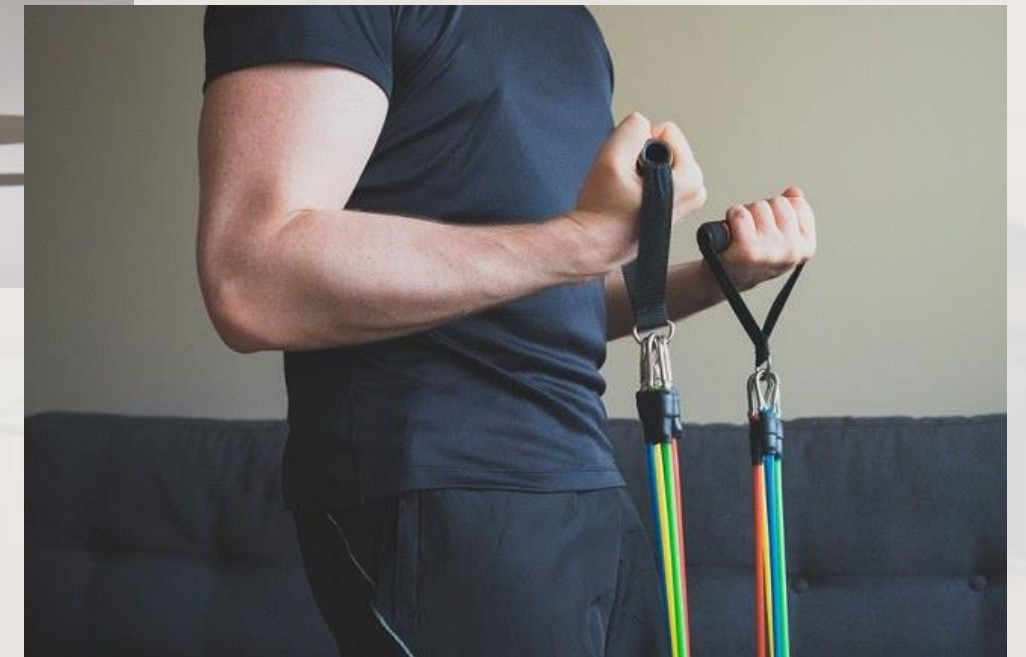
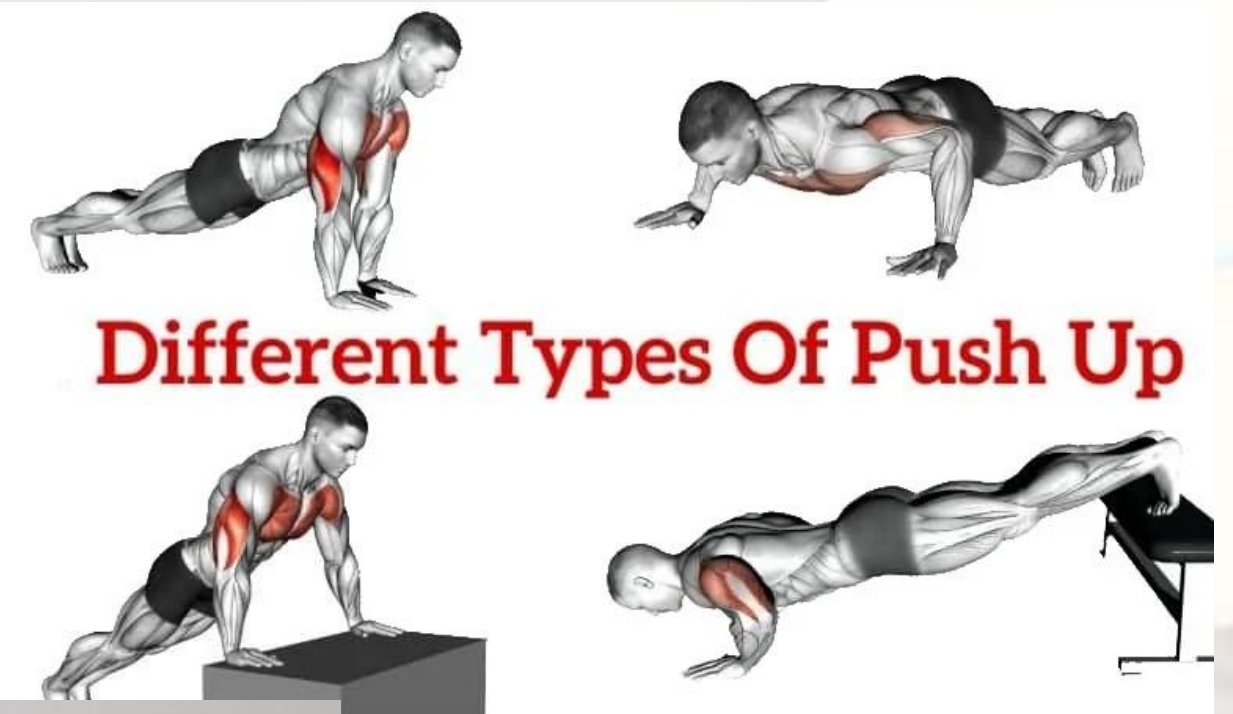


# Tabel Tes Kekuatan Otot dan Daya Tahan Otot

Nama Tes	Tujuan	Peralatan	Prosedur Singkat	Contoh Kasus
<b>Push-up</b>	Mengukur kekuatan & daya tahan otot dada, bahu, dan trisep	Area datar, stopwatch	Posisi plank tinggi, turunkan badan hingga siku $90^\circ$ , dorong kembali ke posisi awal; hitung jumlah repetisi tanpa istirahat	Atlet pria 20 tahun: 45 push-up nonstop → kategori baik
<b>Sit-up</b>	Mengukur kekuatan & daya tahan otot perut	Matras, stopwatch	Berbaring, lutut ditekuk $90^\circ$ , tangan di dada; angkat badan hingga siku menyentuh paha, kembali ke posisi awal; hitung jumlah repetisi dalam 1 menit	Pelajar SMA perempuan: 35 sit-up/menit → kategori rata-rata
<b>Angkat Beban (Weightlifting)</b>	Mengukur kekuatan maksimal otot tertentu	Barbel/dumbbell, alat pengaman beban	Pilih beban mendekati kapasitas maksimal, angkat dengan teknik sempurna; jika tidak uji langsung, gunakan rumus estimasi 1RM: $1RM = \text{Beban} \times (1 + 0,0333 \times \text{repetisi})$	Atlet angkat besi: 50 kg $\times$ 8 repetisi → estimasi 1RM = 63,3 kg

## Latihan Peningkatan Push- up

- *Push-up* variasi (lebar, sempit, *decline*, *incline*).
- *Bench press* untuk mendukung kekuatan.
- Latihan beban dengan *resistance band* untuk progresi bertahap.





# Latihan-Latihan Peningkatan Sit- Up

**Crunch** → Fokus pada kontraksi otot perut bagian atas, gerakan lebih pendek dibanding sit-up.

**Plank** → Menahan posisi lurus untuk melatih kekuatan statis otot inti.

**Mountain Climbers** → Gerakan dinamis untuk kekuatan sekaligus daya tahan otot inti.



**Latihan Crunch**



**Mountain Climbers**



**Plank**



### 3. Fleksibilitas

Fleksibilitas (flexibility) adalah **kemampuan sendi** untuk bergerak dalam rentang gerak optimal. Fleksibilitas yang baik berkontribusi pada **pencegahan cedera** dan **peningkatan performa fisik**.

Metode umum untuk mengukur fleksibilitas meliputi:

- Tes jangkauan duduk dan jangkau (sit and reach test).
- Tes lentur bahu.
- Tes kelenturan pinggang dan punggung.

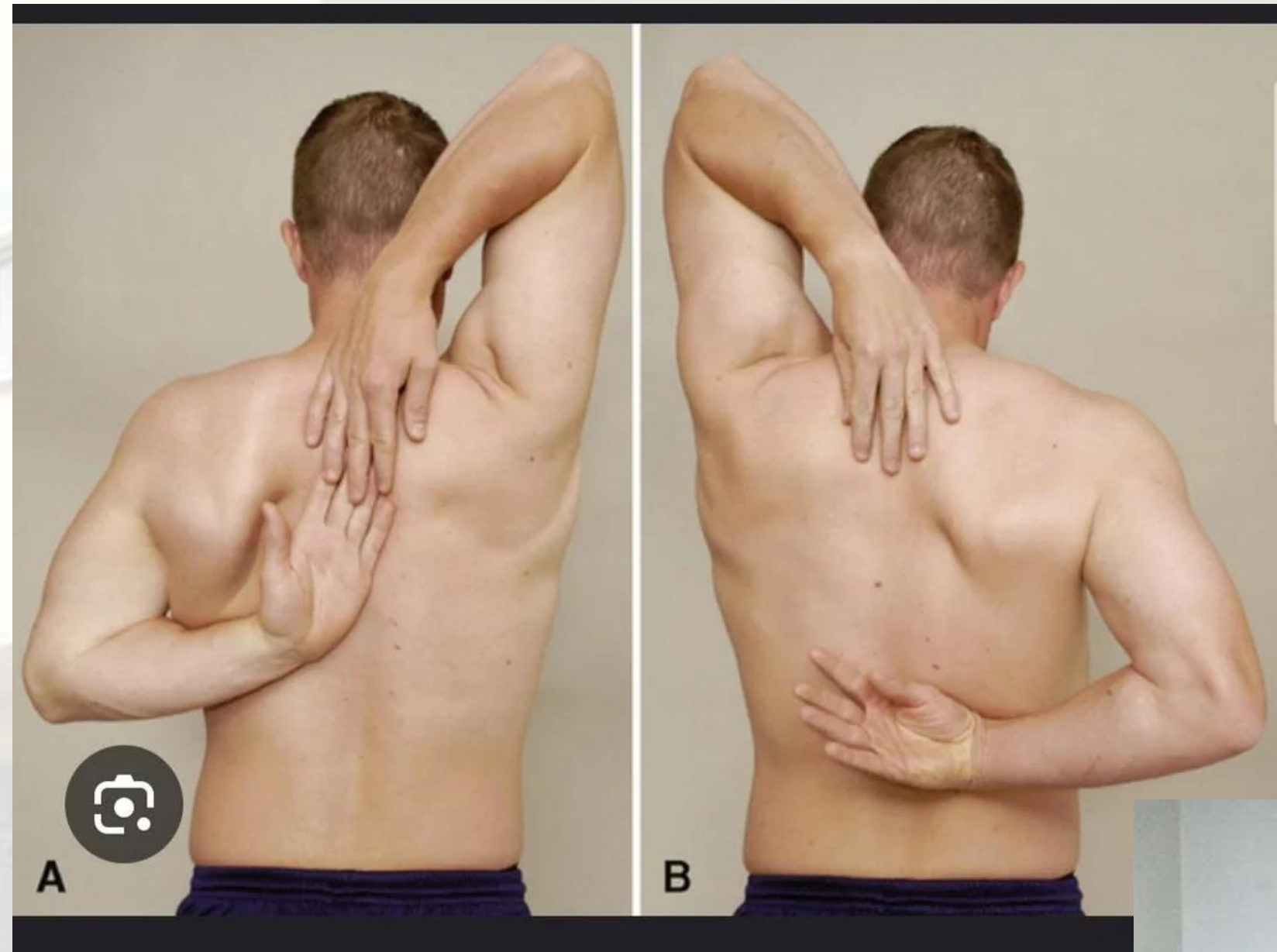
Tes dilakukan dengan instruksi yang jelas dan alat ukur seperti penggaris khusus atau papan pengukur fleksibilitas.



## Tabel Tes Fleksibilitas

Nama Tes	Tujuan	Prosedur Singkat	Peralatan	Cara Penilaian
<b>Tes Jangkauan Duduk dan Jangkau (Sit and Reach Test)</b>	Mengukur fleksibilitas otot hamstring dan punggung bawah.	Duduk dengan kaki lurus, telapak kaki pada papan pengukur, jangkau ke depan sejauh mungkin, lutut tetap lurus.	Papan/kotak pengukur sit and reach.	Skor diukur dalam cm dari tepi papan; nilai positif jika jangkauan melewati titik nol, negatif jika kurang.
<b>Tes Lentur Bahu (Shoulder Flexibility Test)</b>	Menilai fleksibilitas sendi bahu.	Satu tangan dari bawah punggung, satu tangan dari atas bahu mencoba saling menyentuh di belakang punggung.	Tidak memerlukan peralatan khusus.	Lulus jika tangan saling menyentuh atau bergenggam; gagal jika tidak menyentuh (jarak bisa diukur).
<b>Tes Kelenturan Pinggang dan Punggung (Trunk Flexibility Test)</b>	Menilai fleksibilitas tulang belakang bagian bawah dan otot punggung.	Berdiri tegak, kaki rapat, lutut lurus, bungkuk ke depan menjangkau jari kaki atau lantai.	Tidak memerlukan peralatan khusus (opsional: pita ukur).	Skor positif jika jari melewati jari kaki, nol jika tepat menyentuh, negatif jika tidak mencapai jari kaki (diukur cm).





**Tes Lentur Bahu**



**Tes Kelenturan Pinggang dan Punggung**



**Tes Jangkauan Duduk dan Jangkau**



## 4. Kelincahan dan Kecepatan

Kelincahan (agility) adalah kemampuan **mengubah arah dan posisi tubuh secara cepat** dan tepat **tanpa kehilangan keseimbangan**. Tes kelincahan umumnya menggunakan metode **lari zig-zag, shuttle run, atau lari bolak-balik dalam lintasan tertentu**.

Kecepatan (speed) adalah kemampuan bergerak dari satu titik ke titik lain dalam waktu sesingkat mungkin. Tes umum meliputi lari 30 meter atau 50 meter dengan pengukuran waktu menggunakan stopwatch atau sensor waktu otomatis.

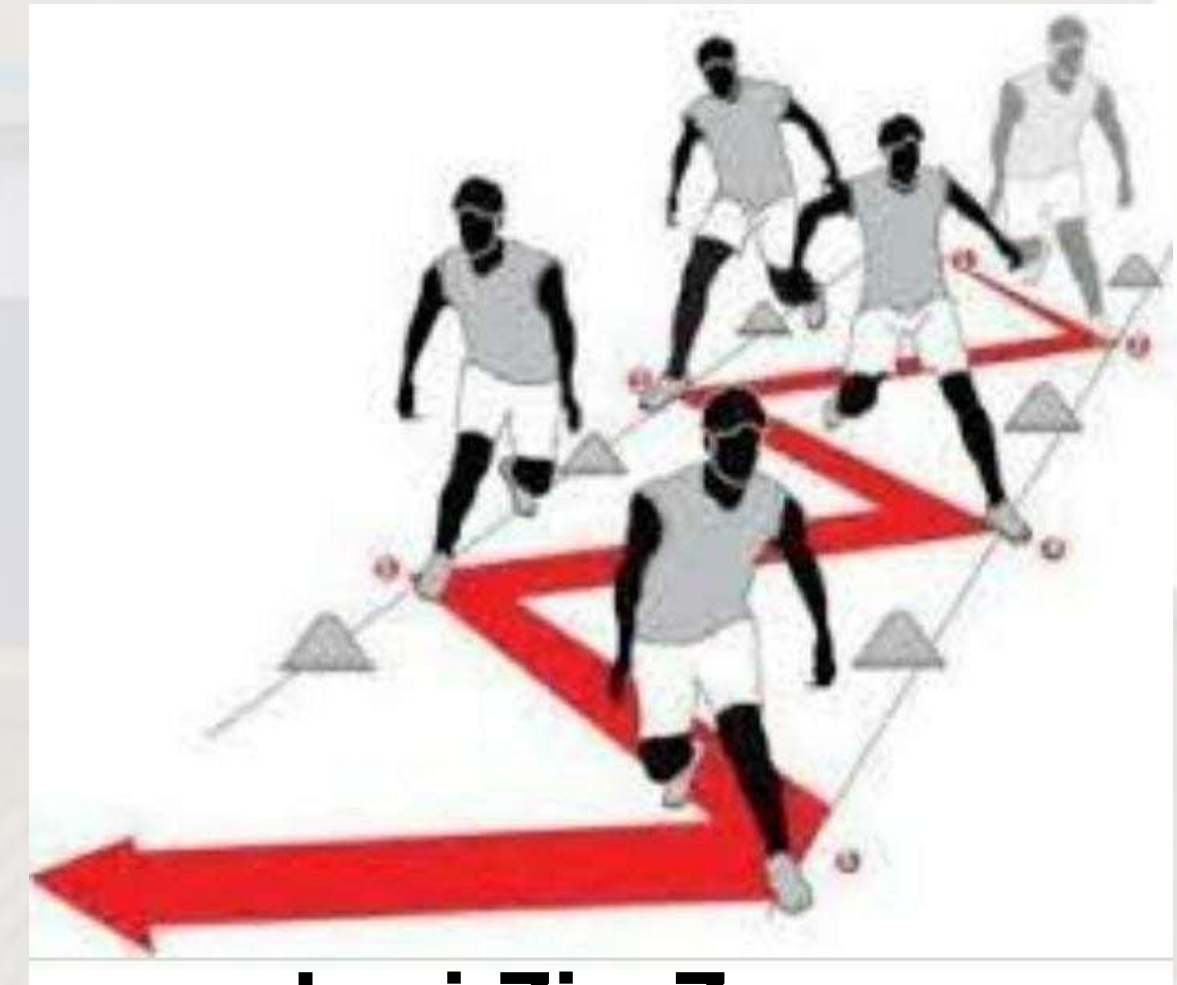
## Tabel Tes Kelincahan dan Kecepatan

Nama Tes	Tujuan	Peralatan	Prosedur Singkat	Contoh Kasus
<b>Lari Zigzag</b>	Mengukur kelincahan (agility) – kemampuan mengubah arah cepat dan tepat	Kerucut/patokan, stopwatch	Susun kerucut zigzag (jarak 2–3 m), berlari melewati setiap kerucut secepat mungkin	Atlet futsal: 20 m zigzag = 5,8 detik → sangat baik
<b>Shuttle Run</b>	Mengukur kelincahan, daya ledak, akselerasi-deselerasi	Dua garis sejajar (jarak 5–10 m), stopwatch	Lari bolak-balik antara dua garis, sentuh garis/ambil objek, ulangi 4–6 kali	Atlet basket: $4 \times 5$ m = 12,1 detik → baik
<b>Lari Bolak-Balik Lintasan Tertentu</b>	Mengukur kecepatan (speed) dan kemampuan perubahan arah	Lintasan 20–30 m, stopwatch	Lari ke ujung lintasan, sentuh garis, kembali ke start	Pemain voli: $2 \times 20$ m = 7,5 detik → sangat baik

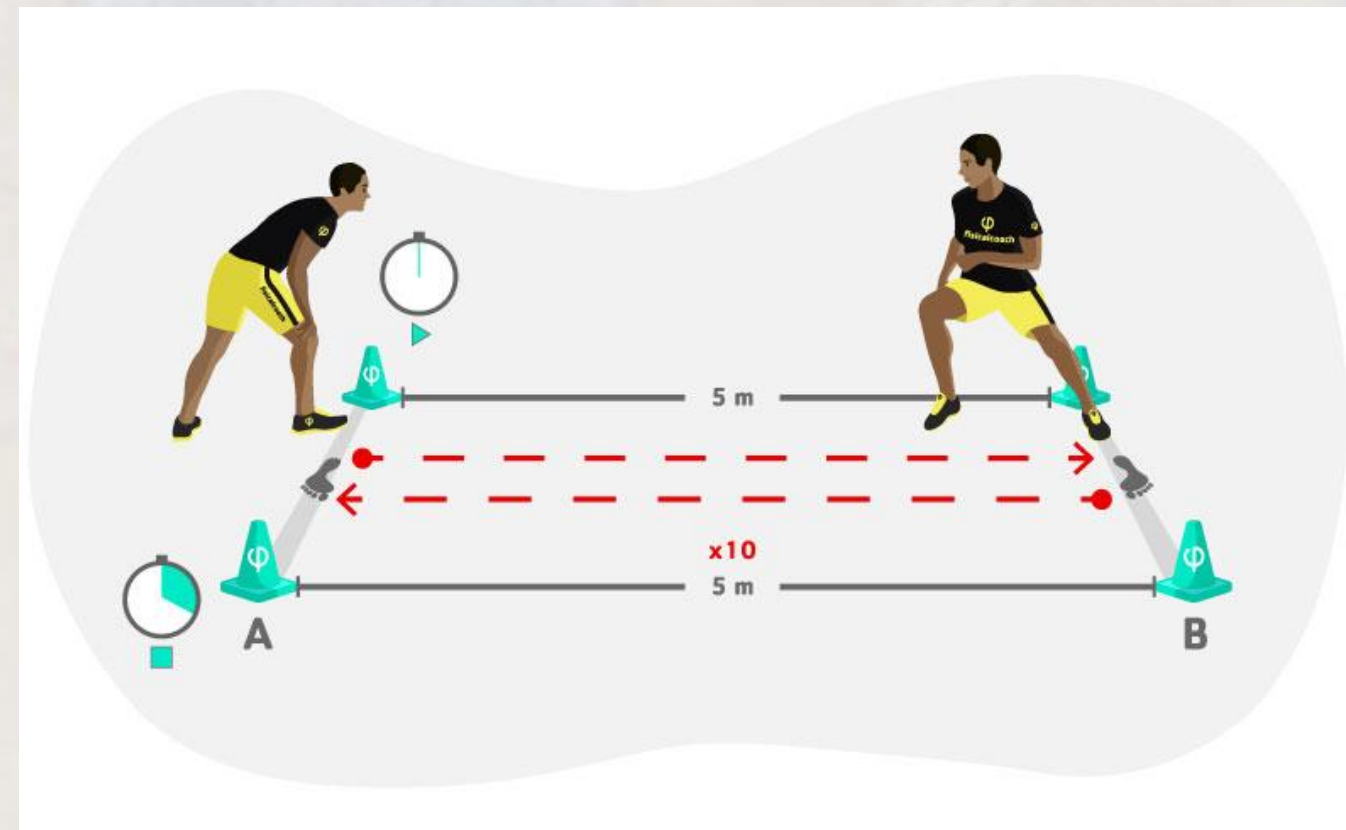




**Lari Bolak-Balik Lintasan Tertentu**



**Lari Zig-Zag**



**Shuttle Run**



## 5. Keseimbangan

Keseimbangan dibedakan menjadi dua jenis:

1. **Keseimbangan statis** – kemampuan mempertahankan posisi tubuh dalam keadaan diam, misalnya berdiri dengan satu kaki di atas balok sempit.
2. **Keseimbangan dinamis** – kemampuan menjaga stabilitas tubuh saat bergerak atau berpindah posisi.

Tes keseimbangan dapat dilakukan menggunakan **papan keseimbangan, garis lurus di lantai**, atau peralatan khusus lainnya.



# Tabel Tes Keseimbangan Statis dan Dinamis

Nama Tes	Tujuan	Peralatan	Prosedur Singkat	Contoh Kasus
<b>Tes Berdiri Satu Kaki (One-Leg Stand)</b>	Mengukur keseimbangan statis – kemampuan mempertahankan posisi tubuh tanpa bergerak	Stopwatch, area datar	Berdiri dengan satu kaki, tangan di pinggang, tahan posisi selama mungkin	Instruktur yoga: 2 menit di satu kaki → sangat baik
<b>Tes Garis Lurus di Lantai</b>	Mengukur keseimbangan dinamis – kemampuan menjaga kestabilan saat bergerak	Garis lurus di lantai, stopwatch	Berjalan di atas garis lurus tanpa keluar jalur, pandangan ke depan	Pelajar SD: berjalan 5 m di garis lurus tanpa keluar jalur → baik
<b>Tes Papan Keseimbangan (Balance Board)</b>	Mengukur keseimbangan dinamis dan kontrol postur tubuh	Papan keseimbangan atau BOSU ball, stopwatch	Berdiri di atas papan keseimbangan, tahan posisi selama mungkin atau sambil melakukan gerakan ringan	Atlet selancar: 3 menit di papan keseimbangan sambil memindah berat badan → sangat baik
<b>Tes Y-Balance</b>	Mengukur keseimbangan dinamis dengan jangkauan kaki multi-arah	Alat Y-balance atau pita ukur	Berdiri di satu kaki, kaki lain menjangkau sejauh mungkin ke tiga arah tanpa kehilangan keseimbangan	Pemain basket: jangkauan rata-rata 85 cm ke setiap arah → sangat baik





**Tes Berdiri Satu Kaki**



**Tes Y-Balance**



**Tes Papan Keseimbangan**



**Tes Garis Lurus di Lantai**



## 6. Koordinasi

Koordinasi (coordination) adalah **kemampuan untuk mengintegrasikan gerakan tubuh secara tepat dan efisien**, melibatkan kerja sama yang harmonis antara **sistem saraf dan otot**. Koordinasi yang baik memungkinkan seseorang melakukan gerakan kompleks dengan lancar.

Contoh latihan dan tes koordinasi antara lain:

- **Melempar dan menangkap bola.**
- **Menggiring bola dalam sepak bola atau bola basket.**
- Latihan gerak yang mengombinasikan **pergerakan tangan dan kaki** secara simultan.





# Tabel Tes Koordinasi

Nama Tes	Tujuan	Peralatan	Prosedur Singkat	Contoh Kasus
<b>Tes Lempar Tangkap Bola</b>	Mengukur koordinasi mata–tangan dan kemampuan respons motorik	Bola tenis atau bola kecil, stopwatch	Berdiri $\pm 2-3$ m dari pasangan atau dinding, melempar bola dan menangkapnya kembali secepat mungkin dalam waktu tertentu	Pelajar SMA: 25 lempar–tangkap dalam 30 detik → koordinasi baik
<b>Menggiring Bola Sepak Zigzag</b>	Mengukur koordinasi kaki–mata, kelincahan, dan kontrol bola	Bola sepak, kerucut, stopwatch	Menggiring bola melewati kerucut zigzag (jarak antar kerucut 2–3 m) secepat mungkin	Atlet sepak bola: 20 m zigzag = 6,5 detik tanpa kehilangan bola → sangat baik
<b>Menggiring Bola Basket</b>	Mengukur koordinasi tangan–mata, kelincahan, dan kontrol bola	Bola basket, lintasan 20 m, stopwatch	Menggiring bola dengan satu tangan atau berganti tangan sambil berlari di lintasan	Atlet basket: 20 m = 4,8 detik tanpa kehilangan kontrol bola → sangat baik
<b>Latihan Gerak Kombinasi Tangan &amp; Kaki</b>	Mengukur koordinasi motorik kompleks dengan stimulus simultan	Bola, alat pemicu suara atau visual	Melakukan gerakan kombinasi (misalnya dribbling bola dengan tangan sambil melakukan langkah kaki tertentu) mengikuti perintah suara atau visual	Pemain futsal: mampu mengikuti 90% perintah kombinasi dengan tepat selama 1 menit → koordinasi sangat baik



## 7. Daya Ledak (Power)

Daya ledak (power) adalah kemampuan otot untuk mengeluarkan kekuatan maksimal dalam waktu singkat. Unsur ini merupakan kombinasi dari kekuatan (strength) dan kecepatan (speed).

Latihan yang digunakan untuk meningkatkan daya ledak meliputi:

- Lompat vertikal (vertical jump).
- Lompat jauh.
- Lempar bola obat (medicine ball throw).

Tes umum yang digunakan untuk mengukur daya ledak adalah tes lompat vertikal, yang mengukur tinggi lompatan untuk menilai kapasitas otot menghasilkan tenaga secara eksplosif.



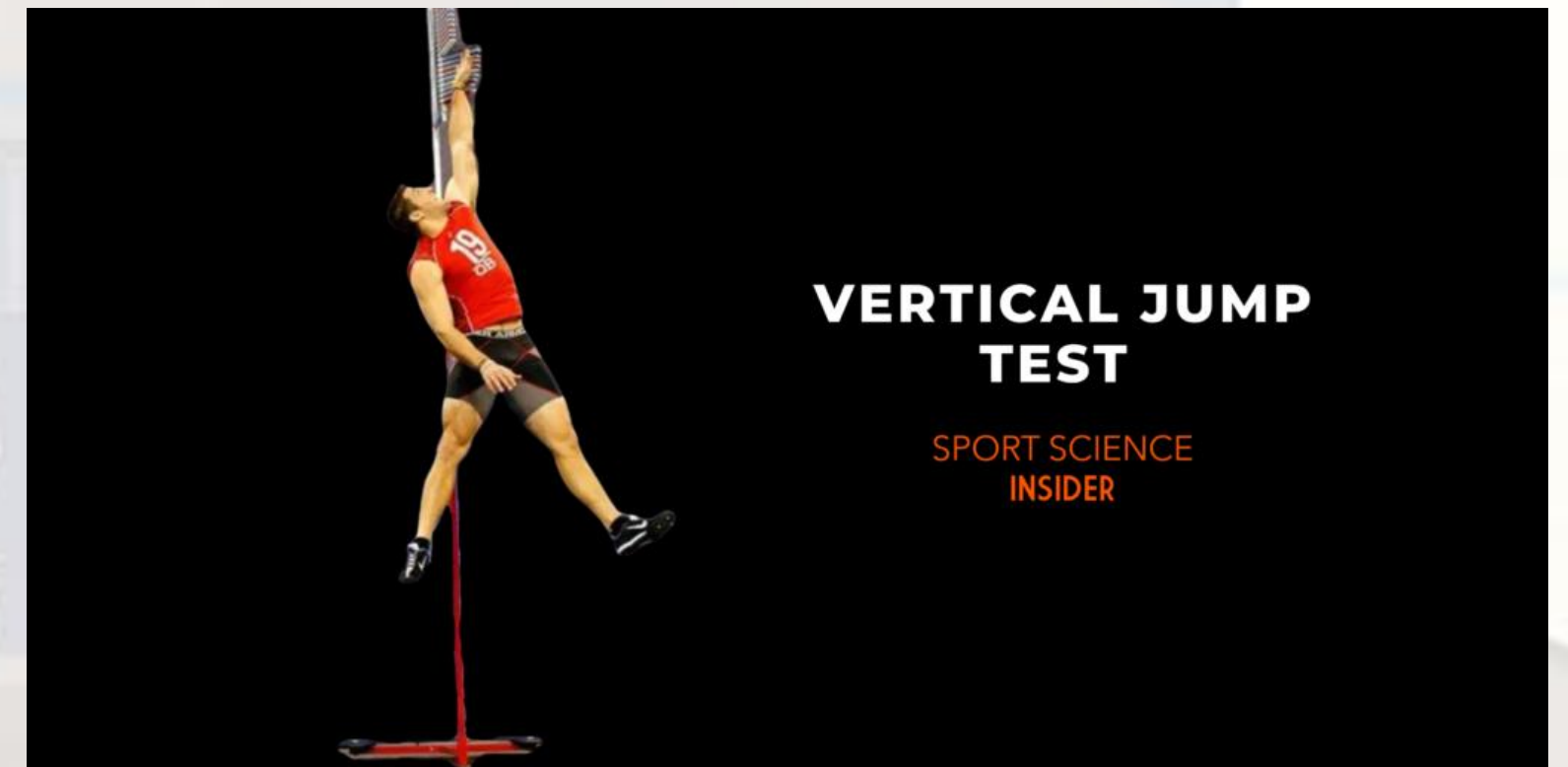


## Tabel Tes Daya Ledak (Power)

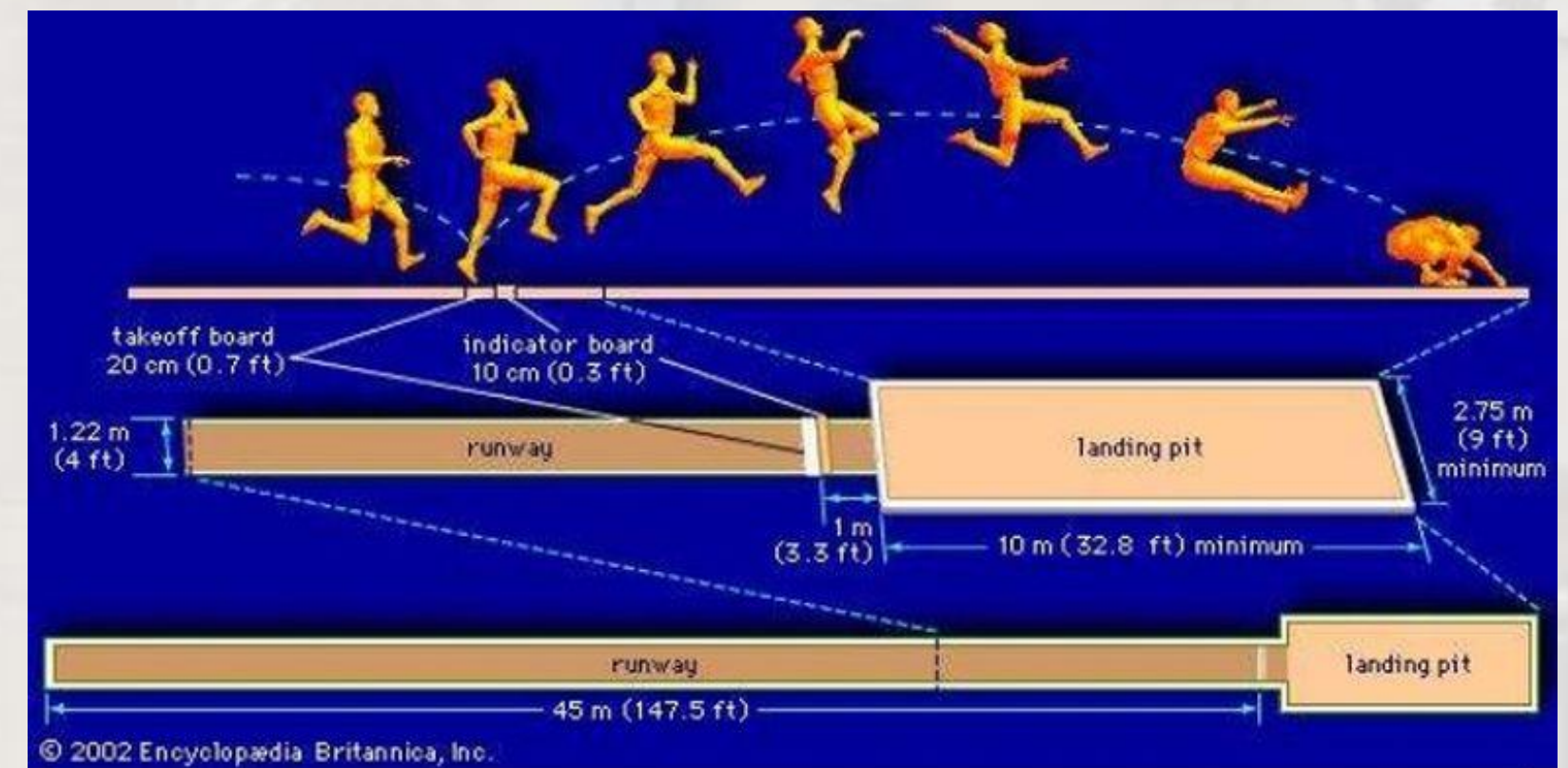
Nama Tes	Tujuan	Peralatan	Prosedur Singkat	Contoh Kasus
<b>Tes Lompat Vertikal (Vertical Jump)</b>	Mengukur daya ledak otot tungkai secara vertikal	Papan ukur atau alat pengukur lompat vertikal (Vertec), kapur/tinta untuk tanda	Berdiri tegak, ukur tinggi jangkauan berdiri, lalu lompat setinggi mungkin dan catat tinggi jangkauan lompatan; selisihnya adalah daya ledak vertikal	Atlet voli: lompat vertikal 65 cm → kategori sangat baik
<b>Tes Lompat Jauh dari Tempat (Standing Long Jump)</b>	Mengukur daya ledak otot tungkai secara horizontal	Pita ukur atau meteran, area datar	Berdiri di belakang garis start dengan kaki selebar bahu, lompat sejauh mungkin ke depan dengan dua kaki mendarat bersamaan, ukur jarak dari garis start ke tumit terdekat	Pelajar SMP: lompat jauh 2,3 m → kategori baik
<b>Tes Lempar Bola Obat (Medicine Ball Throw)</b>	Mengukur daya ledak otot tubuh bagian atas	Bola obat (2–5 kg), pita ukur	Duduk atau berdiri di belakang garis, pegang bola obat di dada, lempar sejauh mungkin ke depan dengan kedua tangan, ukur jarak dari garis ke titik jatuh bola	Atlet basket: lempar bola obat 8,5 m → kategori sangat baik



**Lempar Bola Obat**



**Tes Lompat Vertikal**



**Tes Lompat Jauh dari Tempat**





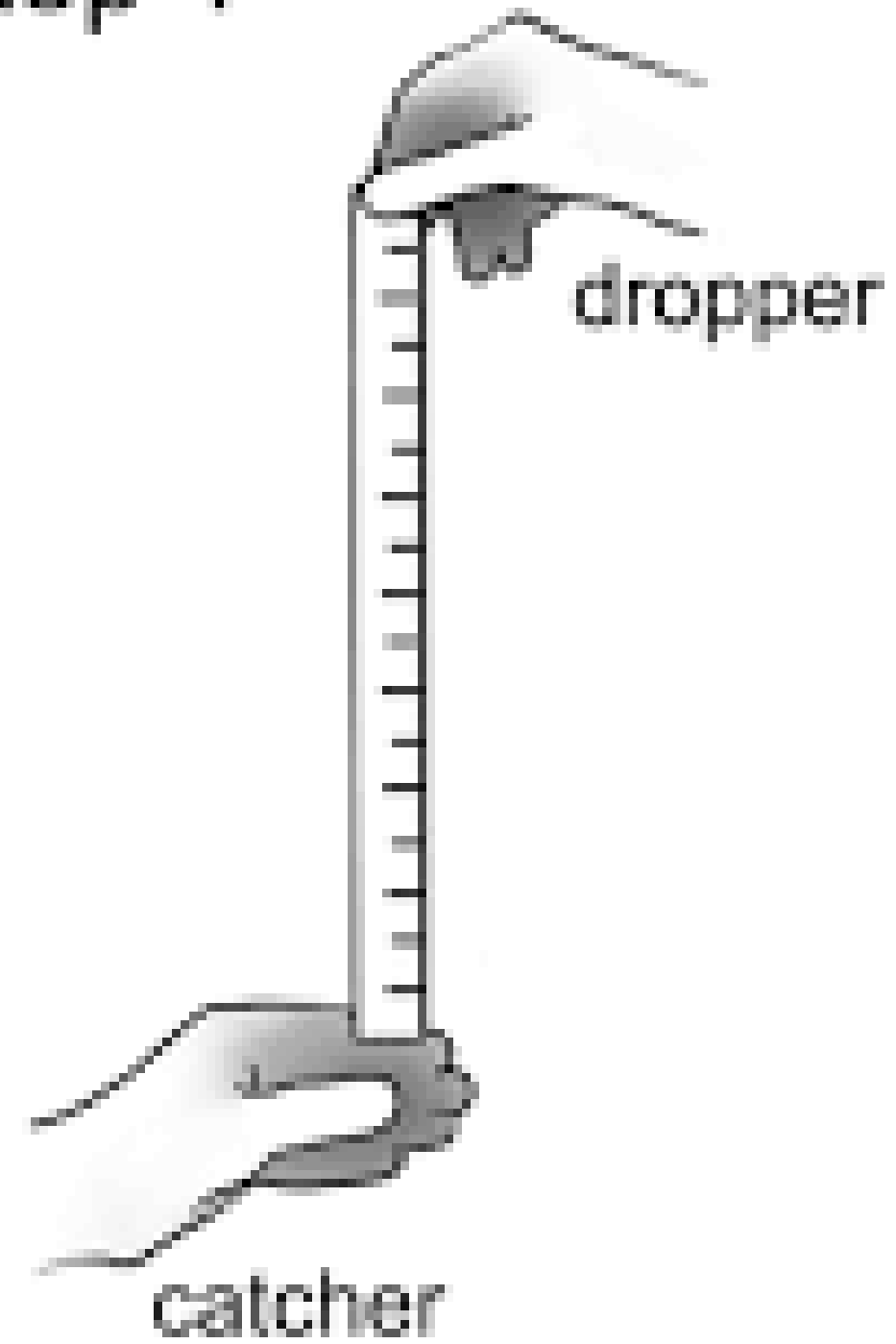
## 8. Waktu Reaksi

Waktu reaksi (reaction time) adalah durasi antara munculnya rangsangan (stimulus) dan respons awal seseorang terhadap rangsangan tersebut.

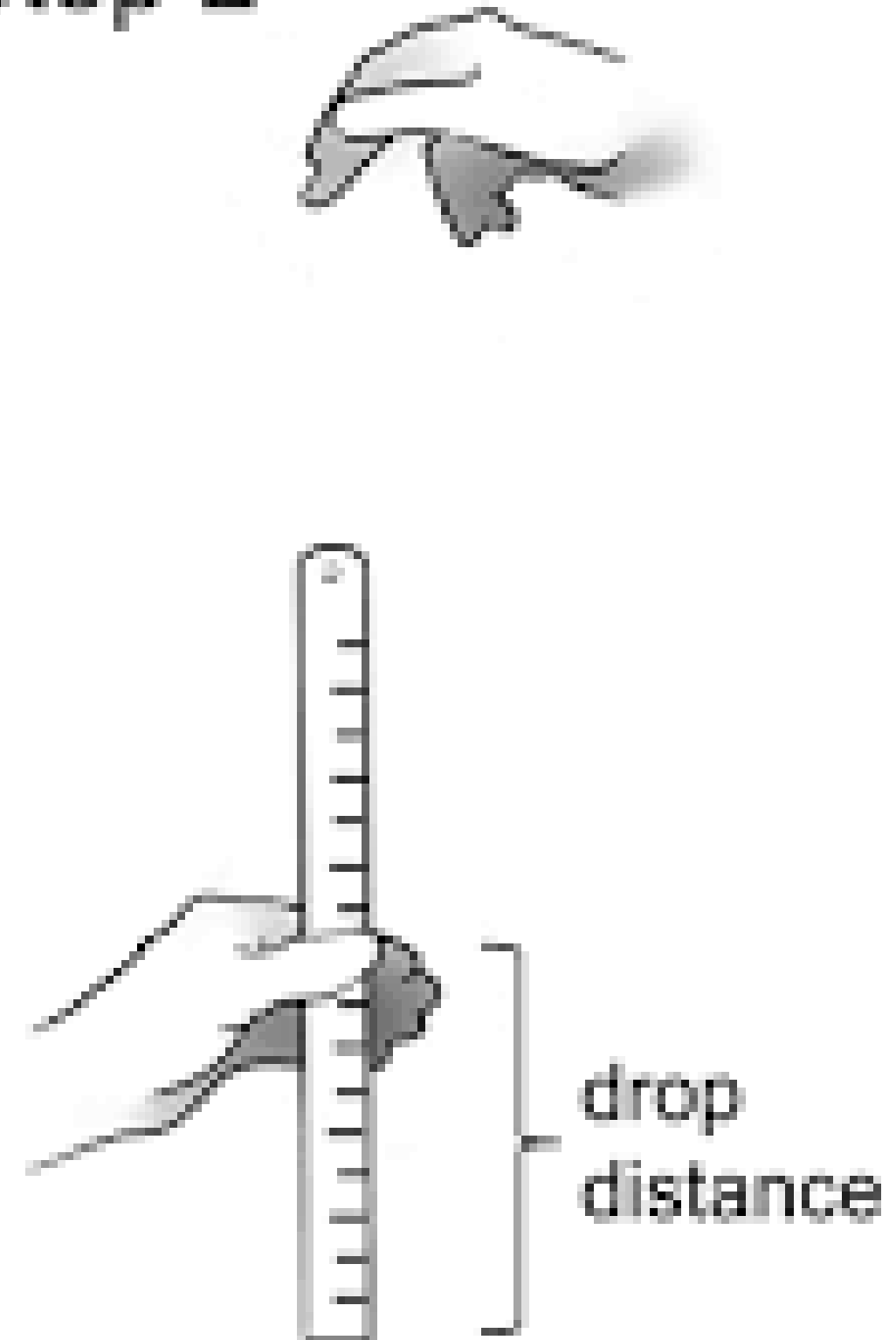
### Tabel Tes Waktu Reaksi

Nama Tes	Tujuan	Peralatan	Prosedur Singkat	Contoh Kasus
<b>Tes Penggaris (Ruler Drop Test)</b>	Mengukur waktu reaksi visual terhadap stimulus gerakan	Penggaris minimal 30 cm	Penguji menjatuhkan penggaris secara acak, peserta menangkapnya secepat mungkin; jarak jatuh dikonversi menjadi waktu reaksi	Pelajar SMA: rata-rata waktu reaksi 0,18 detik → sangat baik
<b>Tes Reaksi Suara</b>	Mengukur waktu reaksi terhadap stimulus suara	Aplikasi timer atau software reaksi suara	Peserta menekan tombol atau memulai gerakan secepat mungkin setelah mendengar bunyi 'beep'	Pemain e-sport: rata-rata waktu reaksi 0,21 detik → baik
<b>Tes Reaksi Lampu (Light Board Test)</b>	Mengukur waktu reaksi terhadap stimulus visual cahaya	Alat light board atau aplikasi reaksi visual	Lampu menyala secara acak di papan, peserta harus menyentuh/mematikannya secepat mungkin	Atlet tenis meja: rata-rata waktu reaksi 0,19 detik → sangat baik
<b>Tes Reaksi Multi-Arah</b>	Mengukur waktu reaksi dan koordinasi terhadap stimulus multi-arah	Bola reaksi (*reaction ball*) atau bola loncat tak beraturan	Bola dilemparkan atau dijatuhkan, peserta harus menangkapnya saat memantul ke arah acak	Atlet bulutangkis: mampu menangkap 9 dari 10 bola → koordinasi & reaksi sangat baik

Step 1



Step 2



**Tes Penggaris**



## Faktor yang Mempengaruhi Kebugaran Fisik

Faktor-faktor yang memengaruhi kebugaran fisik mencakup:

- Faktor **genetik**.
- **Usia**.
- **Jenis kelamin**.
- Tingkat **kebiasaan** dan **intensitas latihan**.
- Motivasi serta **faktor psikologis**.

Program pengembangan kebugaran fisik **perlu disesuaikan** dengan kondisi individu serta mempertimbangkan faktor-faktor tersebut untuk hasil yang optimal.