

# TES, PENGUKURAN, DAN EVALUASI DALAM CABANG OLAHRAGA

Oleh

ANDI SUNTODA S.

Pengantar

Tes, Pengukuran, dan Evaluasi merupakan bagian yang tak terpisahkan dalam berbagai kegiatan manusia, demikian pula halnya dalam kegiatan pengajaran dan pelatihan olahraga. Karena dengan melaksanakan ketiga hal tersebut kita dapat mengetahui perkembangan dan kekurangan, sehingga akhirnya dapat membuat suatu keputusan yang tepat. Pengajaran dan pelatihan olahraga merupakan sebuah proses yang dinamis, pengajar/pelatih dan pembina menghadapi berbagai permasalahan yang membutuhkan pemecahan. Semakin teliti informasi yang diperoleh (melalui tes dan pengukuran) akan semakin baik keputusan yang diambil.

## A. Pengertian Tes, Pengukuran, dan Evaluasi

**1. Tes :** Suatu alat ukur atau instrumen yang digunakan untuk memperoleh informasi / data tentang seseorang atau obyek tertentu. Data yang diperoleh merupakan atribut atau sifat-sifat yang melekat pada individu atau obyek yang bersangkutan. Data yang terhimpun meliputi ranah kognitif, afektif, dan motorik.

- Data yang bersifat kognitif dijangar melalui tes tulis (essay, obyektif) dan lisan
- Data bersifat afektif dapat dihimpun melalui tes bentuk skala sikap, angket, dan obeservasi secara langsung terhadap obyek yang akan diukur.
- Data yang bersifat motorik dapat dihimpun misalnya melalui tes kemampuan dan gerak dasar, fungsional, dan tes keterampilan cabang olahraga.

**2. Pengukuran :** Proses pengumpulan data / informasi tentang individu maupun obyek tertentu, yaitu mulai dari mempersiapkan alat ukur yang digunakan sampai diperolehnya hasil (misalnya; frekuensi, jarak, waktu, dan satuan ukuran suhu). Hasilnya pengukuran bersifat kuantitatif. Jadi pengertian Pengukuran adalah “suatu proses untuk memperoleh data obyektif dan kuantitatif yang hasilnya dapat diolah secara statistika”.

**3. Evaluasi :** Proses pemberian makna atau kelayakan data yang terhimpun. Hasilnya bersifat kualitatif, karena dalam proses pemberian makna terhadap data hasil pengukuran berdasarkan kriteria atau pembanding (dalam kelompoknya atau dari luar, yang berbentuk standar baku).

## B. Fungsi Tes dan Pengukuran

Dalam pelaksanaan tes dan pengukuran dapat menggunakan tes baku yang sudah ada atau dapat membuat sendiri. Pelaksanaan tes dan pengukuran akan sangat berguna untuk memenuhi kebutuhan program pelatihan antara lain:

- a. Merangsang pelatih untuk mencapai tujuan
- b. Merupakan umpan balik bagi pelatih dan atlet
- c. Membangkitkan motivasi berlatih
- d. Membantu atlet dalam menilai kemampuannya
- e. Membantu pelatih menata kembali bahan-bahan yang telah diberikan
- f. Menentukan klasifikasi atau pengelompokan atlet
- g. Sebagai alat untuk memperoleh data yang obyektif
- h. Keperluan diagnosa (body mekanik, kebugaran jasmani, dan keterampilan gerak)
- i. Menentukan seleksi atlet dengan fair.

### **C. Prinsip-Prinsip Evaluasi**

1. Prinsip Pelaksanaan : yaitu prinsip tentang bagaimana evaluasi dilakukan.
  - Evaluasi harus dilakukan secara obyektif
  - Evaluasi dilakukan secara kontinue
  - Evaluasi dilakukan secara komprehensif (integralitas).
2. Prinsip Dasar : yaitu sebagai pedoman kerja dalam melakukan evaluasi
  - Evaluasi adalah alat komunikasi
  - Membantu atlet untuk mencapai perkembangan potensinya semaksimal mungkin
  - Jangan hanya membandingkannya dengan orang lain saja
  - Memanfaatkan berbagai macam alat / teknik evaluasi
  - Menyarankan langkah-langkah / tindak lanjut yang perlu diambil

### **D. Kemungkinan-Kemungkinan Kesalahan dalam Evaluasi :**

1. Kesalahan dalam pengamatan atau observasi
2. Kesalahan pada alat pengukur
3. Kesalahan dalam proses analisis data
4. Pengaruh pekerjaan-pekerjaan yang mendahului
5. Kecenderungan untuk menilai lebih tinggi atau lebih rendah
6. Pengaruh kesan-kesan luar

## **E. Langkah-Langkah dalam Melakukan Evaluasi :**

1. Perencanaan :
  - 1.1. *Kriteria yang akan digunakan*
  - 1.2. *Bentuk tes / alat ukur yang akan digunakan*
  - 1.3. *Menentukan frekuensi evaluasi*
  - 1.4. *Fasilitas dan Perlengkapan*
  - 1.5. *Waktu pelaksanaan pengambilan data*
  - 1.6. *Para pembantu dalam pelaksanaan pengambilan data.*
2. Pengumpulan Data
3. Penelitian data
4. Pengolahan data
5. Penafsiran data.

## **F. Bentuk / Jenis Evaluasi :**

- **Evaluasi Formatif** : Dilakukan untuk kebutuhan monitoring, memperoleh umpan balik, dan diselenggarakan di sela-sela program yang masih berlangsung, misalnya tes-tes mingguan, bulanan. Hasilnya digunakan untuk menyempurnakan program.
- **Evaluasi Sumatif** : Dilaksanakan setelah program latihan selesai seluruhnya, misalnya untuk menentukan / pemilihan pemain. Hasil evaluasi dilaporkan dalam nilai-nilai tertentu.

## **G. Evaluasi Kuantitatif dan Kualitatif.**

Kebanyakan tes dan pengukuran selalu berurusan dengan pengungkapan hasil tes yang dinyatakan dalam bentuk skor-skor (kuantitatif) yang kemudian mudah untuk diolah, yaitu menggunakan statistika. Selain itu yang perlu untuk juga diperhatikan dan dipertimbangkan oleh seorang pelatih adalah pengumpulan data secara kualitatif yang hasilnya dalam bentuk pemaparan tingkat penguasaan atau performa di lapangan.

Evaluasi kualitatif dalam pelaksanaannya mempergunakan pertimbangan/ penilaian subyektif. Untuk itu yang menjadi pedoman dasarnya adalah sbb:

1. Kemampuan yang dinilai harus dapat dirumuskan
2. Penilai harus terlatih dan berpengalaman

3. Para penilai harus dapat membedakan tingkatan kemampuan
4. Skala penilaian harus sederhana dan sebanding dengan tingkatan kemampuan kelompok
5. Penilaian harus berdasarkan bukti yang cukup, misalnya lama pengamatan dan jumlah para pengamat.
6. Penilai harus mempunyai kebebasan dalam melakukan penilaian.

Evaluasi subyektif bentuknya bisa berupa: rating scale, check list, dan wawancara.

Aspek-aspek yang harus diperhatikan dalam melaksanakan rating:

1. Macam / jenis aktivitas yang di rating harus ditentukan, misalnya dalam softball:
  - a. Memukul
  - b. Menangkap
  - c. Strategi dalam melakukan stealing
2. Banyaknya kategori harus ditentukan, misalnya tiga kategori : (Baik, Cukup, Kurang) atau lima kategori : (Baik Sekali, Baik, Cukup, Kurang, Kurang Sekali).
3. Tiap kategori atau point dalam suatu skala harus ditentukan dengan jelas

| POINT | KATEGORI | URAIAN                        |
|-------|----------|-------------------------------|
| 3     | Baik     | 1. ....<br>2. ....<br>3. .... |
| 2     | Cukup    | 1. ....<br>2. ....<br>3. .... |
| 1     | Kurang   | 1. ....<br>2. ....<br>3. .... |
| 0     | Gagal    | 1. ....<br>2. ....<br>3. .... |

4. Kesempatan mengadakan rating harus direncanakan dengan baik.
5. Bentuk rating dan score sheet harus disiapkan.

**H. Pemberian Makna** (pendekatan evaluasi) dapat dilakukan dengan :

1. Kriteria Absolut atau Criterion-Referenced Standard, sering juga disebut Penilaian Acuan Patokan (PAP). *Pendekatan acuan patokan (PAP) ini merupakan pendekatan evaluasi yang membandingkan proses dan hasil belajar siswa dengan suatu patokan atau kriteria tertentu yang biasanya telah ditetapkan sebelumnya. Apabila siswa berhasil mencapai atau melewati patokan tersebut, maka ia dianggap berhasil atau lulus.*
2. Kriteria Kelompok atau Criterion-Referenced Norm, sering juga disebut Penilaian Acuan Norma (PAN). *Penilaian menggunakan acuan normatif ini dilakukan yaitu membandingkan skor siswa dengan rerata skor kelompoknya sebagai norma. Pendekatan ini pada dasarnya bertitik tolak dari penggunaan kurva normal, rerata (Mean) kelompok dan simpangan baku yang menjadi acuannya.*
3. Gabungan antara PAN dan PAP. *Terlebih dahulu ditetapkan passing grade, kemudian siswa yang lulus saja ditentukan kategori nilainya.*

➤ **Penilaian Acuan Patokan (PAP)**

Misal skor maksimum 80. Batas penguasaan minimumnya = 50 % - 60 % dengan nilai 6. Norma penilaian 1 – 10 dapat disusun sebagai berikut :

| Prosentase Penguasaan | Rentang Skor | Nilai |
|-----------------------|--------------|-------|
| 91 % - 100 %          | 73 – 80      | 10    |
| 81 % - 90 %           | 65 – 72      | 9     |
| 71 % - 80 %           | 57 – 64      | 8     |
| 61 % - 70 %           | 49 – 56      | 7     |
| 50 % - 60 %           | 40 – 48      | 6     |
| 40 % - 49%            | 32 – 39      | 5     |
| 30 % - 39 %           | 24 – 31      | 4     |
| 20 % - 29 %           | 16 – 23      | 3     |
| 10 % - 19 %           | 8 – 15       | 2     |
| 0 % - 9 %             | 0 – 7        | 1     |

Penilaian Acuan Patokan (PAP) Menggunakan 5 Standar (A,B,C,D,E)

| Tingkat Penguasaan | Rentang Skor | Nilai | Kategori      |
|--------------------|--------------|-------|---------------|
| 80% - 100%         | 64 ke atas   | A     | Baik Sekali   |
| 60% - 79%          | 48 - 63      | B     | Baik          |
| 40% - 59%          | 32 - 47      | C     | Cukup         |
| 20% - 39%          | 16 - 31      | D     | Kurang        |
| 19% Ke bawah       | 0 - 15       | E     | Sangat Kurang |

➤ **Penilaian Acuan Norma (PAN)**

a. Penggunaan Kurve Normal dengan skala nilai 1 - 10

Misal: Rerata Skor ( $\bar{X}$ ) = 30 dan Simpangan Baku (S) = 5

| Skala     | Batas Skor        | Rentang Skor  | Nilai |
|-----------|-------------------|---------------|-------|
| M + 2.4 S | 30 + 2.4 (5) = 42 | 42 - ke atas  | 10    |
| M + 1.8 S | 30 + 1.8 (5) = 39 | 39 - 41       | 9     |
| M + 1.2 S | 30 + 1.2 (5) = 36 | 36 - 38       | 8     |
| M + 0.6 S | 30 + 0.6 (5) = 33 | 33 - 35       | 7     |
| M + 0.0 S | 30 + 0.0 (5) = 30 | 30 - 32       | 6     |
| M - 0.6 S | 30 - 0.6 (5) = 27 | 27 - 29       | 5     |
| M - 1.2 S | 30 - 1.2 (5) = 24 | 24 - 26       | 4     |
| M - 1.8 S | 30 - 1.8 (5) = 21 | 21 - 23       | 3     |
| M - 2.4 S | 30 - 2.4 (5) = 18 | 18 - 20       | 2     |
|           |                   | 17 - ke bawah | 1     |

$$\text{Rumus Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N}$$

$$\text{Rumus Simpangan Baku (S)} = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

b. Penggunaan Kurve Normal dengan 5 Kategori Nilai (A - E)

| Batas daerah dalam Kurve       | Nilai | Kategori      |
|--------------------------------|-------|---------------|
| M + 1.8 S atau lebih           | A     | Sangat Baik   |
| Antara M + 0.6 S dan M + 1.8 S | B     | Baik          |
| Antara M - 0.6 S dan M + 0.6 S | C     | Cukup         |
| Antara M - 1.8 S dan M - 0.6 S | D     | Kurang        |
| Kurang dari M - 1.8 S          | E     | Sangat Kurang |

**G. Kriteria Memilih dan Menyusun Tes**

❖ Kriteria Teknis : Validitas, Reliabilitas, dan Objektivitas

**1. Validitas (Keshahihan):** Seberapa baik suatu tes dapat mengukur apa yang ingin diukur, atau dapat memenuhi fungsi sesuai dengan penggunaannya.

- a. Validitas Logis : - Validitas Isi (Content Validity).  
- Validitas Konstruksi (Construck Validity).

- b. Validitas Emphiris : - Validitas Setara (Concurent Validity).  
 - Validitas Ramalan/Prediksi (Predictive Validity).

Mencari validitas dapat dilakukan dengan jalan:

- Pendekatan korelasi, yaitu dengan jalan mengkorelasikan skor hasil tes dengan kriteria. Kriteria dapat berupa: Composite skor, Tes yang sudah baku, Round Robin, Kelompok yg kontras.

**CONTOH PENGHITUNGAN VALIDITAS BUTIR TES  
 KRITERIA (COMPOSITE SCORE)**

| Nama      | ITEM TES |             |            |           | KRITERIA |
|-----------|----------|-------------|------------|-----------|----------|
|           | Power    | Double Play | Koordinasi | Ketepatan |          |
| A         | 53       | 47          | 23         | 20        | 143      |
| B         | 56       | 49          | 14         | 23        | 142      |
| C         | 45       | 49          | 17         | 24        | 135      |
| D         | 60       | 48          | 18         | 24        | 150      |
| E         | 60       | 58          | 24         | 25        | 167      |
| F         | 54       | 48          | 22         | 20        | 144      |
| G         | 60       | 49          | 26         | 27        | 162      |
| H         | 50       | 54          | 20         | 21        | 145      |
| I         | 48       | 53          | 13         | 17        | 131      |
| J         | 52       | 49          | 16         | 22        | 139      |
| K         | 55       | 52          | 16         | 23        | 146      |
| L         | 55       | 45          | 13         | 16        | 129      |
| M         | 49       | 43          | 14         | 17        | 123      |
| N         | 55       | 51          | 13         | 13        | 132      |
| O         | 52       | 45          | 14         | 11        | 122      |
| P         | 60       | 56          | 14         | 17        | 147      |
| Q         | 45       | 45          | 14         | 17        | 121      |
| R         | 60       | 50          | 16         | 15        | 141      |
| S         | 50       | 51          | 16         | 16        | 133      |
| T         | 54       | 48          | 18         | 21        | 141      |
| $\Sigma$  | 1073     | 990         | 341        | 389       | 2793     |
| $\bar{X}$ | 53.65    | 49.50       | 17.05      | 19.45     | 139.65   |

Misalnya; kita ingin mengetahui validitas butir tes power, maka kita kelompokkan skor hasil tes power menjadi satu variabel (X) dan yang menjadi kriteria (Y) adalah skor gabungan dari berbagai butir tes yang terlibat. Untuk jelasnya dapat dilihat sbb:

| Nama      | Power | Kriteria | X     | Y      | X <sup>2</sup> | Y <sup>2</sup> | XY     |
|-----------|-------|----------|-------|--------|----------------|----------------|--------|
| A         | 53    | 143      | -0.65 | 3.35   | 0.42           | 11.22          | -2.18  |
| B         | 56    | 142      | 2.35  | 2.35   | 5.52           | 5.52           | 5.52   |
| C         | 45    | 135      | -8.65 | -4.65  | 74.82          | 21.62          | 40.22  |
| D         | 60    | 150      | 6.35  | 10.35  | 40.32          | 107.12         | 65.72  |
| E         | 60    | 167      | 6.35  | 27.35  | 40.32          | 748.02         | 173.67 |
| F         | 54    | 144      | 0.35  | 4.35   | 0.12           | 18.92          | 1.52   |
| G         | 60    | 162      | 6.35  | 22.35  | 40.32          | 499.52         | 141.92 |
| H         | 50    | 145      | -3.65 | 5.35   | 13.32          | 28.62          | -19.53 |
| I         | 48    | 131      | -5.65 | -8.65  | 31.92          | 74.82          | 48.87  |
| J         | 52    | 139      | -1.65 | -0.65  | 2.72           | 0.42           | 1.07   |
| K         | 55    | 146      | 1.35  | 6.35   | 1.82           | 40.32          | 8.57   |
| L         | 55    | 129      | 1.35  | -10.65 | 1.82           | 113.42         | -14.38 |
| M         | 49    | 123      | -4.65 | -16.65 | 21.62          | 277.22         | 77.42  |
| N         | 55    | 132      | 1.35  | -7.65  | 1.82           | 58.52          | -10.33 |
| O         | 52    | 122      | -1.65 | -17.65 | 2.72           | 311.52         | 29.12  |
| P         | 60    | 147      | 6.35  | 7.35   | 40.32          | 54.02          | 46.67  |
| Q         | 45    | 121      | -8.65 | -18.65 | 74.82          | 347.82         | 161.32 |
| R         | 60    | 141      | 6.35  | 1.35   | 40.32          | 1.82           | 8.57   |
| S         | 50    | 133      | -3.65 | -6.65  | 13.32          | 44.22          | 24.27  |
| T         | 54    | 141      | 0.35  | 1.35   | 0.12           | 1.82           | 0.47   |
| ∑         | 1073  | 2793     | 0.00  | 0.00   | 448.55         | 2766.55        | 788.55 |
| $\bar{X}$ | 53.65 | 139.65   |       |        |                |                |        |

a. Korelasi Product Momen dengan simpangan.  $r = \frac{\sum XY}{\sqrt{(\sum X^2)(\sum Y^2)}}$

$$r = \frac{788.55}{\sqrt{(448.55)(2766.55)}} = \frac{788.55}{\sqrt{1240936}} = \frac{788.55}{1113.97} = 0.71$$

b. Korelasi dengan angka kasar / langsung.  $r = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum x^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$

N = Subyek

∑X = Jumlah skor variabel X

∑Y = Jumlah skor variabel Y

∑XY = Jumlah dari perkalian skor variabel X dan Y

∑X<sup>2</sup> = Jumlah dari kuadrat skor variabel X

∑Y<sup>2</sup> = Jumlah dari kuadrat skor variabel Y

(∑X)<sup>2</sup> = Jumlah skor variabel X dikuadratkan

(∑Y)<sup>2</sup> = Jumlah skor variabel Y dikuadratkan



| Nama | Power | Kriteria | X <sup>2</sup> | Y <sup>2</sup> | XY |
|------|-------|----------|----------------|----------------|----|
| A    | 53    | 143      |                |                |    |
| B    | 56    | 142      |                |                |    |
| C    | 45    | 135      |                |                |    |
| D    | 60    | 150      |                |                |    |
| E    | 60    | 167      |                |                |    |
| F    | 54    | 144      |                |                |    |
| G    | 60    | 162      |                |                |    |
| H    | 50    | 145      |                |                |    |
| I    | 48    | 131      |                |                |    |
| J    | 52    | 139      |                |                |    |
| K    | 55    | 146      |                |                |    |
| L    | 55    | 129      |                |                |    |
| M    | 49    | 123      |                |                |    |
| N    | 55    | 132      |                |                |    |
| O    | 52    | 122      |                |                |    |
| P    | 60    | 147      |                |                |    |
| Q    | 45    | 121      |                |                |    |
| R    | 60    | 141      |                |                |    |
| S    | 50    | 133      |                |                |    |
| T    | 54    | 141      |                |                |    |
| Σ    | 1073  | 2793     |                |                |    |

$$r = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum x^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} = 0.71$$

➤ **Teknik Daya Pembeda.** Daya pembeda adalah kemampuan suatu tes untuk membedakan peserta tes antara yang berkemampuan tinggi dan rendah. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Menyusun Rank Hasil Tes.
2. Menentukan kelompok Atas dan Bawah (Planagan)
  - a. Sampel Besar : 27 % Kelompok Atas dan 27 % Bawah
  - b. Sampel Kecil : 50 % Kelompok Atas dan 50 % Bawah

| NO | NAMA | SKOR |
|----|------|------|
| 1  | A    | 80   |
| 2  | B    | 75   |
| 3  | C    | 74   |
| 4  | D    | 74   |
| 5  | E    | 73   |
| 6  | F    | 71   |
| 7  | G    | 71   |
| 8  | H    | 70   |
| 9  | I    | 69   |
| 10 | J    | 66   |
| 11 | K    | 62   |
| 12 | L    | 61   |
| 13 | M    | 60   |
| 14 | N    | 59   |
| 15 | O    | 58   |
| 16 | P    | 58   |
| 17 | Q    | 56   |
| 18 | R    | 54   |
| 19 | S    | 51   |
| 20 | T    | 50   |

Misal : Mencari Validitas Butir Tes Repeated Throw

| Kelompok Atas  |            |                           | Kelompok Bawah |            |                           |
|----------------|------------|---------------------------|----------------|------------|---------------------------|
| A              | 26         | 676                       | K              | 25         | 625                       |
| B              | 24         | 576                       | L              | 22         | 484                       |
| C              | 25         | 625                       | M              | 19         | 361                       |
| D              | 28         | 784                       | N              | 18         | 324                       |
| E              | 23         | 529                       | O              | 26         | 676                       |
| F              | 27         | 729                       | P              | 20         | 400                       |
| G              | 30         | 900                       | Q              | 23         | 529                       |
| H              | 25         | 625                       | R              | 24         | 576                       |
| I              | 29         | 841                       | S              | 17         | 289                       |
| J              | 27         | 729                       | T              | 26         | 676                       |
| $\Sigma$       | 264<br>(X) | 7014<br>(X <sup>2</sup> ) | $\Sigma$       | 220<br>(X) | 4940<br>(X <sup>2</sup> ) |
| $\bar{X}$      | 26.4       |                           | $\bar{X}$      | 22         |                           |
| S <sup>2</sup> | 5          |                           | S <sup>2</sup> | 11         |                           |

3. Mencari Rata-rata Kelompok Atas dan Bawah :  $\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$
4. Mencari Varians ( $S^2$ ) Kelompok Atas dan bawah  $S^2 = \frac{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$
5. Masukkan Nilai rata-rata dan Varians dari masing-masing kelompok ke dalam rumus signifikan t sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{N} + \frac{s_2^2}{N}}}$$

6. Mencari Batas Kritis nilai “t tabel” pada  $t(1 - \alpha)$  dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$
  7. Bandingkan hasil “t hitung” dengan “t tabel”
- Jika :
- a.  $t \text{ hitung} \geq t \text{ tabel}$  maka perbedaan tersebut signifikan, artinya butir tes tersebut “Valid”
  - b.  $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$  maka perbedaan tersebut tidak signifikan, artinya butir tes tersebut “tidak Valid”

**2. Reliabilitas (Keterandalan) :** Menggambarkan keajegan atau konsistensi hasil pengukuran terhadap orang yang sama dengan alat ukur atau tes yang sama.

Untuk memperoleh Derajat Reliabilitas: Menggunakan rumus korelasi ( r ) Pearson, dapat dilakukan dengan dua cara

- a. Korelasi Product Momen dengan simpangan.  $r = \frac{\sum XY}{\sqrt{(\sum X^2)(\sum Y^2)}}$
- b. Korelasi dengan angka kasar / langsung.  $r = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \cdot \sum x^2 - (\sum X)^2\} \{N \cdot \sum y^2 - (\sum Y)^2\}}}$

1. Reliabilitas Tes-Retes (Pengulangan). Koefisien reliabilitas diperoleh melalui pengtesan dua kali terhadap sekelompok subyek dengan menggunakan bentuk tes yang sama.
2. Reliabilitas Tes Bentuk Paralel / Setara (Bentuk Kembar). Koefisien reliabilitas diperoleh dengan cara memberikan dua bentuk tes yang isinya dianggap sama.
3. Reliabilitas Belah Dua (Split-Half). Koefisien reliabilitas diperoleh dengan cara membagi tes menjadi dua bagian yang sama. Perolehan total skor dari butir-butir tes yang bernomor ganjil dikorelasikan dengan total skor

bernomor genap. Hasil tes dengan cara ini merupakan korelasi setengah tes. Untuk memperoleh reliabilitas keseluruhan tes maka digunakan rumus Spearman Brown sbb:

$$R = \frac{2 (\text{reliabilitas } \frac{1}{2} \text{tes})}{1 + (\text{reliabilitas } \frac{1}{2} \text{tes})}$$

**3. Objektivitas.** Objektivitas merupakan kesepakatan diantara dua orang atau lebih pengetes. Suatu tes dikatakan objektif, jika terdapat kesamaan skor yang diberikan beberapa penilai terhadap obyek yang sama.

❖ Kriteria Pelengkap : Selain Validitas, Reliabilitas, dan Objektivitas yang merupakan persyaratan utama dalam memilih atau menyusun suatu tes, kriteria pelengkap yang perlu dipertimbangkan adalah Ekonomis, Praktis dalam Pelaksanaan, dan Adanya Norma.

**4. Ekonomis :** Sebaiknya tes yang digunakan murah.

**5. Praktis :** Tes yang digunakan hendaknya mudah dalam pelaksanaannya dan mudah dipahami, juga termasuk kriteria penafsiran hasilnya.

**6. Adanya Norma :** Untuk memudahkan menafsirkan hasil tes diperlukan suatu norma baik berupa norma kelompok maupun norma absolut.

Tinggi rendahnya derajat validitas, reliabilitas, dan objektivitas suatu tes dinyatakan dengan koefisien korelasi, yaitu ;  $r = \pm 1$ . Acuan koefisien korelasi suatu tes (Mathews : 1963) adalah sbb :

$r = 0.90 - 0.99$  berarti Sempurna / Sangat tinggi

$r = 0,80 - 0.89$  berarti Tinggi

$r = 0.70 - 0.79$  berarti Sedang / Cukup

$r = 0.60 - 0.69$  berarti Kurang

$r =$  di bawah 0.59 berarti Sangat Kurang

### TES KETERAMPILAN SOFTBALL

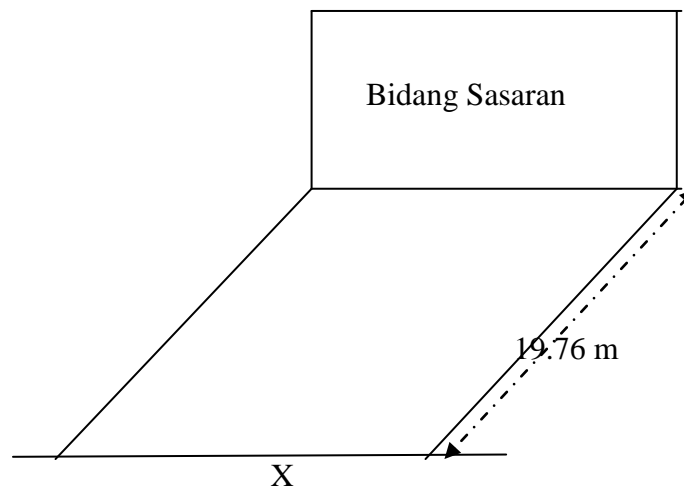
➤ The O'Donnell Softball Test: Tes ini diciptakan oleh O'Donnel untuk mengukur keterampilan teknik dasar permainan softball tingkat perguruan tinggi (mahasiswa/mahasiswi). Tes terdiri 6 butir sbb:

#### 1. SPEED THROW

Pelaksanaan Tes:

- Subyek berdiri di belakang garis sejauh 19.76 dari dinding
- Skor adalah waktu yang dimulai dari bola lepas dari tangan sampai kena tembok.

- Peserta tes diberi kesempatan 3 kali lemparan
- Skor diambil waktu lemparan yang terbaik.

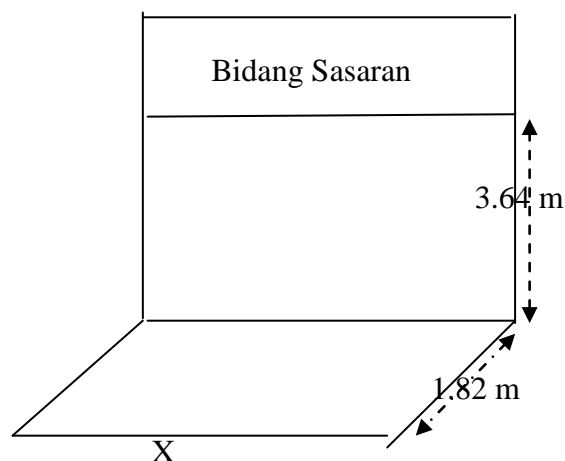


Gambar Tes Speed Throw

## 2. Fielding Fly Ball

Pelaksanaan Tes:

- Subyek memegang bola, berdiri di belakang garis sejauh 1.82 m dari dinding
- Melakukan lempar-tangkap bola ke dinding, di atas garis batas setinggi 3.64 m dari lantai
- Melakukan lempar-tangkap selalu dari belakang garis, tetapi bola bola ditangkap di depan garis
- Skor merupakan jumlah lemparan yang benar selama 30 detik. Setiap orang coba hanya diberi satu kali kesempatan.

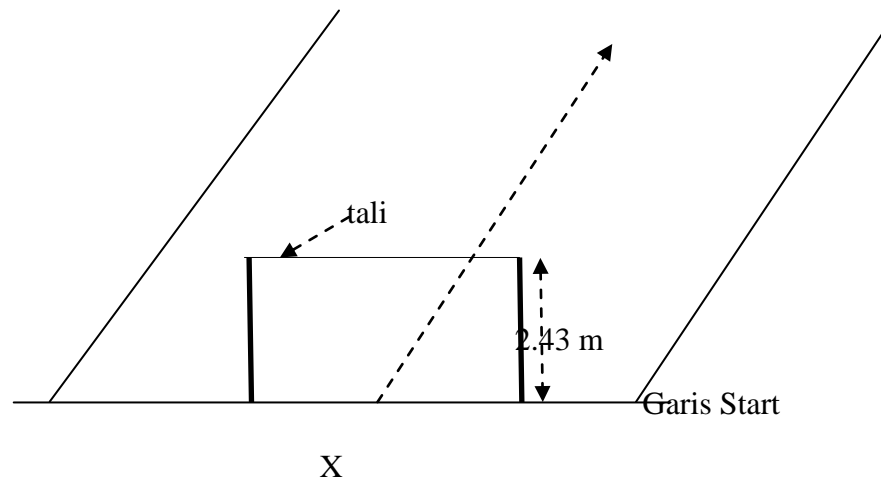


Gambar Lapangan Tes Fielding Fly Ball

### 3. Throw and Catch

Pelaksanaan Tes:

- Seutas tali direntangkan di atas garis start setinggi 2.43 m
- Peserta tes melemparkan bola sejauh mungkin melalui atas tali, kemudian berlari dan menangkap bola tersebut di udara.
- Skor merupakan jarak dari garis start sampai kepada tumit kaki depan.
- Tiap peserta tes diberi kesempatan 3 kali, diambil jarak yang terjauh.

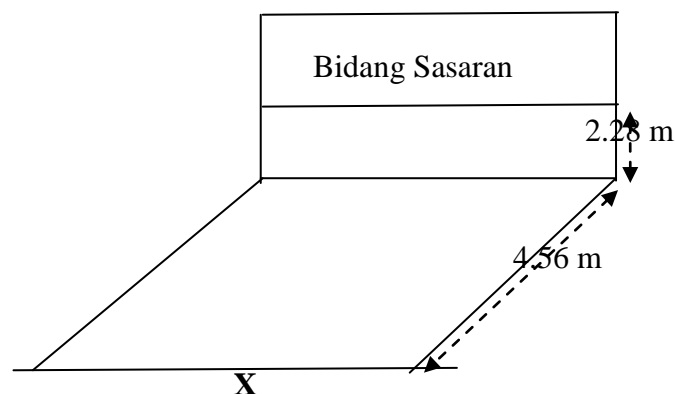


Gambar Lapangan Tes athrow and Catch

### 4. Repeated Throw

Pelaksanaan Tes:

- Peserta tes memegang bola, berdiri di belakang garis 4.56 m dari dinding
- Peserta tes melakukan lempar tangkap bola ke dinding dengan sasaran di atas garis setinggi 2.28 m dari lantai
- Peserta tes hanya diberi satu kali kesempatan
- Skor merupakan jumlah lemparan yang benar selama 30 detik.



Gambar Lapangan Tes Repeated Throw

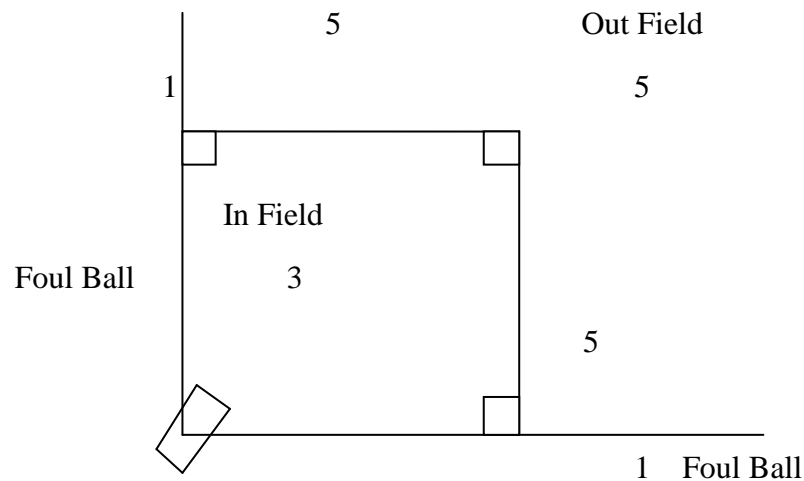
## 5. Fungo Batting

Pelaksanaan Tes:

- Peserta tes berdiri dalam better box, memegang bat dan bola.
- Melambungkan dan memukul bola ke arah out field, 10 kali pukulan
- Skor merupakan jumlah dari 10 pukulan tersebut.

Cara Menskor. Bola yang jatuh di daerah :

- Out field mendapat skor 5
- In field mendapat skor 3
- Foul Ball mendapat skor 1

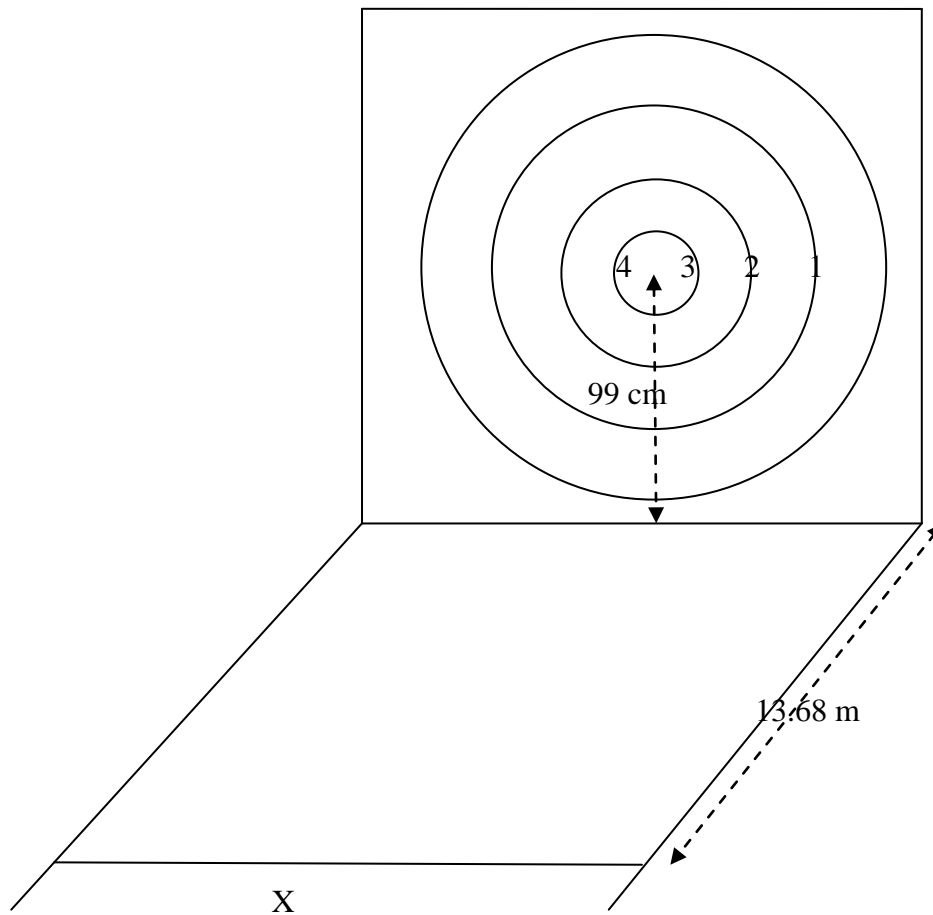


Gambar Lapangan Tes Fungo Batting

## 6. Overhand Accuracy Throw

Pelaksanaan Tes:

- Peserta Tes Berdiri di nbelakang garis sejauh 13.68 m dari target.
- Melakukan lemparan bola ke arah target di dinding
- Skor merupakan jumlah dari 10 kali lemparan
- Target: Sebuah target dibuat di dinding setinggi 99 cm dari titik tengah lingkaran ke lantai. Target terdiri dari 4 buah lingkaran, masing-masing lingkaran mempunyai radius 3 inchi, 11 inchi, 21 inchi, dan 33 inchi dengan urutan skor dari tiap lingkaran yaitu: 4, 3, 2, dan 1.



Gambar Lapangan Tes Overhead Accuracy Throw

## PENGUKURAN UNSUR-UNSUR GERAK DALAM OLAHRAGA

### A. Kekuatan (Strength) :

- Kekuatan perlu untuk dapat tampil ke muka dengan baik
- Unsur pokok untuk menunjukkan ketangkasan dengan baik
- Dinilai tinggi sebagai suatu ukuran dari physical fitness
- Sebagai salah satu usaha untuk mencegah terjadinya cacat atau kelainan lainnya.

Contoh Tes Kekuatan:

- Kekuatan yang bersifat statis (iso-metrik)
- ✓ Hand Dynamometer
- ✓ Grip Dynamometer



- ✓ Push and pull Dynamometer
- ✓ Leg Dynamometer
- ✓ Back Dynamometer
- Kekuatan yang bersifat dinamis (iso-tonis)
- ✓ Pull ups
- ✓ Push ups
- ✓ Sit ups
- Kekuatan yang bersifat iso-kinetik : Machine strength test / Techno Gym

## B. **DAYA TAHAN (ENDURANCE)**

1. **Daya Tahan Umum (Kardio respirasi):** Kemampuan seseorang untuk melakukan suatu pekerjaan dalam waktu relatif lama, beban sub maksimal, dengan intensitas latihan yang konstan.

Contoh :

- lari 12 menit
  - Lari 2.4 km
  - Ergo Cycle
  - Tread Mill
2. **Daya Tahan Lokal (Otot):** Kesanggupan otot mempertahankan aktivitasnya, statis maupun dinamis untuk waktu yang lama.

Contoh :

- Sit ups
- Push ups
- Squat jumps

## C. **KECEPATAN (SPEED) :** Kemampuan seseorang dalam melakukan gerakan-gerakan sejenis dalam waktu yang singkat dengan hasil yang sebaik-baiknya.

Contoh :

- Lari 60 yard
- Lari cepat 50 m.

**D. POWER** : Resultan dari kekuatan dan Kecepatan.

Contoh :

- Vertical Jump
- Standing Broad Jump
- Two Hand Medicine Ball Put
- Shot Put

**E. KELENTUKAN (FLEXIBILITY)** : Kemampuan seseorang untuk menggerakkan tubuh dan bagian-bagian tubuh dalam satu ruang gerak yang seluas mungkin tanpa mengalami cedera pada persendian dan otot di sekitar persendian itu, atau dengan kata lain “luasnya ruang gerak persendian”.

Contoh :

- Flexion of Trunk Test (standing bending reach)
- Sitting Bending Reach
- Bridge Up
- Side Split

**F. KELINCAHAN (AGILITY)** : Kemampuan seseorang untuk bergerak ke segala arah dengan mudah.

Contoh :

- Shuttle run test
- Dodging run test
- Zig-zag run test

**G. KOORDINASI (COORDINATION)** : Kemampuan seseorang dalam mengintegrasikan berbagai gerakan menjadi suatu kebulatan gerak yang sempurna.

Contoh :

- Obstacle Race test
- Squat Thrust Test

**H. KESEIMBANGAN (BALANCE) :** Kemampuan seseorang untuk mengontrol alat-alat tubuh yang bersifat neuro-muscular.

Contoh (statis) :

- Stork Stand Test
- Head Balance Test
- Hand Stand Test
- Base Stick Test

Dinamis : Dynamic Test of Positional balance

**I. REAKSI (REACTION) :** Interval waktu antara penerimaan rangsangan (stimulus) dengan jawaban (respons)

Contoh :

- The Nelson Hand Reaction Test
- The Nelson Foot Reaction Test
- The Nelson Speed of Movement Test.

**Daya Tahan Otot :** Tujuannya untuk mengetahui kemampuan otot dan atau sekelompok otot untuk berkontraksi secara sub maksimal dan berulang-ulang, dalam jangka waktu tertentu. Sasarannya usia 15 – 69 tahun.

1. Tes Daya Tahan Otot Dinamis dengan Exercise Machine

**PANDUAN TES DAYA TAHAN OTOT DINAMIS**

| Tes Baterai Daya Tahan Otot Dinamis |                       |           |                           |
|-------------------------------------|-----------------------|-----------|---------------------------|
| Exercise                            | % BB untuk mengangkat |           | Repetisi<br>( max 15 mnt) |
|                                     | Laki-Laki             | Perempuan |                           |
| Arm Curl                            | 0.33                  | 0.25      | -----                     |
| Bench Press                         | 0.66                  | 0.50      | -----                     |
| Lateral Pull Down                   | 0.66                  | 0.50      | -----                     |
| Triceps Extension                   | 0.33                  | 0.33      | -----                     |
| Leg Extension                       | 0.50                  | 0.50      | -----                     |
| Leg Curl                            | 0.33                  | 0.33      | -----                     |
| Bent Knee Sit Up                    | -----                 | -----     | -----                     |
| Total Repetisi (max 15 mnt)         |                       |           | -----                     |

Sumber : Vivian H. Hayward PhD. Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription, 3<sup>rd</sup>, ed, Human Kinetics, Mexico, 1998.

### Norma Daya Tahan Otot Dinamis

| Total repetisi                                | Kategori                                                |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| > 77<br>63 – 76<br>49 – 62<br>35 – 48<br>< 35 | Baik Sekali<br>Baik<br>Cukup<br>Kurang<br>Kurang Sekali |

#### 2. Sit Up (1 menit)

| Kategori         | Umur (tahun) |         |         |         |         |         |
|------------------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                  | 15 – 19      | 20 – 29 | 30 – 39 | 40 – 49 | 50 – 59 | 60 – 69 |
| <u>Laki-laki</u> |              |         |         |         |         |         |
| Baik Skl         | ≥ 48         | ≥ 43    | ≥ 36    | ≥ 31    | ≥ 26    | ≥ 23    |
| Baik             | 42 – 47      | 37 – 42 | 31 – 35 | 26 – 30 | 22 – 25 | 17 – 22 |
| Cukup            | 38 – 41      | 33 – 36 | 27 – 30 | 22 – 25 | 18 – 21 | 12 – 16 |
| Kurang           | 33 – 37      | 29 – 32 | 22 – 26 | 17 – 21 | 13 – 17 | 7 – 11  |
| Kurang Skl       | ≤ 32         | ≤ 28    | ≤ 21    | ≤ 16    | ≤ 12    | ≤ 6     |
| <u>Perempuan</u> |              |         |         |         |         |         |
| Baik Skl         | ≥ 42         | ≥ 36    | ≥ 29    | ≥ 25    | ≥ 19    | ≥ 16    |
| Baik             | 36 – 41      | 31 – 35 | 24 – 28 | 20 – 24 | 12 – 18 | 12 – 15 |
| Cukup            | 31 – 35      | 25 – 30 | 20 – 23 | 15 – 19 | 5 – 11  | 4 – 11  |
| Kurang           | 27 – 30      | 21 – 24 | 15 – 19 | 7 – 14  | 3 – 4   | 2 – 3   |
| Kurang Skl       | ≤            | ≤ 20    | ≤ 14    | ≤ 6     | ≤ 2     | ≤ 1     |

Sumber : David C. Nieman, DHSc. MPH, Fitness and Sports Medicine An Introduction,  
Bull Publishing Company, 1990

#### 3. Push Up (all-out)

| Kategori         | Umur (tahun) |         |         |         |         |         |
|------------------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                  | 15 – 19      | 20 – 29 | 30 – 39 | 40 – 49 | 50 – 59 | 60 – 69 |
| <u>Laki-laki</u> |              |         |         |         |         |         |
| Baik Skl         | ≥ 39         | ≥ 36    | ≥ 30    | ≥ 22    | ≥ 21    | ≥ 18    |
| Baik             | 29 – 38      | 29 – 35 | 21 – 29 | 17 – 21 | 13 – 20 | 11 – 17 |
| Cukup            | 23 – 28      | 22 – 28 | 15 – 20 | 13 – 16 | 10 – 12 | 8 – 10  |
| Kurang           | 19 – 22      | 17 – 21 | 10 – 14 | 10 – 12 | 7 – 9   | 5 – 7   |
| Kurang Skl       | ≤ 17         | ≤ 16    | ≤ 9     | ≤ 9     | ≤ 6     | ≤ 4     |
| <u>Perempuan</u> |              |         |         |         |         |         |
| Baik Skl         | ≥ 33         | ≥ 30    | ≥ 27    | ≥ 24    | ≥ 21    | ≥ 17    |
| Baik             | 25 – 32      | 21 – 29 | 20 – 26 | 15 – 23 | 11 – 20 | 12 – 16 |
| Cukup            | 18 – 24      | 15 – 20 | 13 – 19 | 11 – 14 | 7 – 10  | 5 – 11  |
| Kurang           | 12 – 17      | 10 – 14 | 8 – 12  | 5 – 10  | 2 – 6   | 1 – 4   |
| Kurang Skl       | ≤ 11         | ≤ 9     | ≤ 7     | ≤ 4     | ≤ 1     | ≤ 1     |

#### 4. Pull Up (30 detik)

| Kriteria      | Usia (tahun) |         |         |         |
|---------------|--------------|---------|---------|---------|
|               | 18 – 24      | 25 – 34 | 35 – 44 | 45 – 54 |
| Baik Sekali   | > 10         | > 8     | > 6     | > 4     |
| Baik          | 9 – 10       | 7 – 8   | 5 – 6   | 4       |
| Cukup         | 7 – 8        | 5 – 6   | 3 – 4   | 3       |
| Kurang        | 5 – 6        | 3 – 4   | 2       | 2       |
| Kurang Sekali | 3 – 4        | 1 – 2   | 1       | 1       |

**Kekuatan Otot:** Untuk mengetahui kemampuan otot atau sekelompok otot untuk kontraksi secara maksimal, sehingga menghasilkan tenaga/gaya/tegangan (otot statis). Ditujukan untuk yang berusia 15 – 69 tahun.

Alat dan Fasilitas :

1. Handgrip dynamometer
2. Back-leg dynamometer
3. Push-pull dynamometer.

#### Norma Penilaian Kekuatan Otot Statis

| Kategori         | Grip Kiri | Grip kanan | Back      | Leg       | Kekuatan Total | Kekuatan relatif |
|------------------|-----------|------------|-----------|-----------|----------------|------------------|
| <u>Laki-laki</u> |           |            |           |           |                |                  |
| Baik Skl         | > 68      | > 70       | > 209     | > 241     | > 587          | > 7.50           |
| Baik             | 56 – 67   | 62 – 69    | 177 – 208 | 214 – 240 | 508 – 586      | 7.10 – 7.49      |
| Cukup            | 43 – 55   | 48 – 61    | 126 – 176 | 160 – 213 | 375 – 507      | 5.21 – 7.09      |
| Kurang           | 39 – 42   | 41 – 47    | 91 – 125  | 137 – 159 | 307 – 374      | 4.81 – 5.20      |
| Kurang Skl       | < 39      | < 41       | < 91      | < 137     | < 307          | < 4.81           |
| <u>Perempuan</u> |           |            |           |           |                |                  |
| Baik Skl         | > 37      | > 41       | > 111     | > 136     | > 324          | > 5.50           |
| Baik             | 34 – 36   | 38 – 40    | 98 – 110  | 114 – 135 | 282 – 323      | 4.80 – 5.40      |
| Cukup            | 22 – 33   | 25 – 37    | 52 – 97   | 66 – 113  | 164 – 281      | 2.90 – 4.79      |
| Kurang           | 18 – 21   | 22 – 24    | 39 – 51   | 49 – 65   | 117 – 163      | 2.10 – 2.89      |
| Kurang Skl       | < 18      | < 22       | < 39      | < 49      | < 117          | < 2.10           |

Sumber : Vivian H. Hayward PhD. Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription, 3<sup>rd</sup>, ed, Human Kinetics, Mexico, 1998.

Keterangan:

$$\checkmark \text{ Kekuatan Relatif} = \frac{\text{Handgrip kiri} + \text{Handgrip kanan} + \text{Back} + \text{Leg}}{\text{Berat Badan (kg)}}$$

✓ Untuk usia > 50 tahun, skor klasifikasi dikurangi 10% nya.

**Fleksibilitas:** Untuk mengetahui kemampuan ruang lingkup gerak sendi, terutama sendi pinggul dan batang tubuh. Ditujukan untuk usia 15 – 69 tahun. Menggunakan Bangku fleksibilitas. Dilakukan 3 kali, diambil yang terbaik.

Norma Tes Fleksibilitas dengan Bangku

| Kategori      | Skor | Fleksibilitas (cm) |
|---------------|------|--------------------|
| Baik sekali   | 5    | > 7                |
| Baik          | 4    | 4 – 6.75           |
| Cukup         | 3    | 0 – 3.75           |
| Kurang        | 2    | (-) 3 – (-) 0.25   |
| Kurang sekali | 1    | < (-) 3            |

Sumber : David C. Nieman, DHSc. MPH, Fitness and Sports Medicine An Introduction, Bull Publishing Company, 1990.

**PENGUKURAN KEBUGARAN JASMANI**

- a. Pengukuran Kebugaran Jasmani perlu dilakukan untuk :
  - 1. Mengetahui tingkat kebugaran jasmani seseorang
  - 2. Mengetahui adanya kelainan atau penyakit seseorang
  - 3. Membuat program latihan fisik seseorang yang sesuai
  - 4. Mengevaluasi hasil program latihan fisik yang telah dilakukan.
- b. Urutan Pengukuran Komponen Kebugaran jasmani. Bila pengukuran komponen-komponen kebugaran jasmani dilakukan dalam satu sesi rangkaian tes, urutan pelaksanaannya sebaiknya memperhatikan:
  - 1. Pengukuran dimulai dengan komponen kebugaran jasmani yang memberikan tingkat kelelahan yang paling ringan.
  - 2. Selang waktu pengukuran antar komponen kebugaran jasmani disesuaikan dengan tingkat pemulihan peserta tes (denyut nadi sudah mendekati denyut nadi istirahat)
  - 3. Komponen kebugaran jasmani yang memberikan tingkat kelelahan yang paling berat dilakukan terakhir.
  - 4. Jumlah peserta tes (perorangan atau massal).
- c. Komponen Kebugaran Jasmani. Secara umum meliputi: :1). Strength (kekuatan), 2). Power (daya), 3). Speed (kecepatan), 4. Fleksibilitas (kelentukan), 5). Agilitas (kelincahan), dan 6). Endurance (daya tahan)

Menurut Clark, unsur-unsur yang terdapat dalam kebugaran jasmani meliputi :  
 a) muscles strength, b) muscles endurance, dan c) cardio-respiratory endurance.

Menurut Johnson dan Nelson (1969), unsur-unsur yang terdapat dalam kebugaran jasmani adalah : a) muscles strength, b) muscles endurance, c) cardio-respiratory endurance), dan d) Flexibility.

## DAYA TAHAN JANTUNG – PARU

### A. Tes lari / Jalan

#### 1. Tes Lari / Jalan 2400 (Cooper)

| Kategori                 | Waktu Tempuh (menit,detik) |             |             |             |             |             |
|--------------------------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                          | 13 – 19 thn                | 20 – 29 thn | 30 – 39 thn | 40 – 49 thn | 50 – 59 thn | >60 thn     |
| <b><u>Laki-Laki:</u></b> |                            |             |             |             |             |             |
| Baik Sekali              | < 09.40                    | < 10.45     | < 11.00     | < 11.30     | 12.30       | 13.59       |
| Baik                     | 09.41-10.46                | 10.46-12.00 | 11.01-12.30 | 11.31-13.00 | 12.31-14.30 | 14.00-16.15 |
| Cukup                    | 10.49-12.10                | 12.01-14.00 | 12.31-14.45 | 13.01-15.35 | 14.31-17.00 | 16.16-19.00 |
| Kurang                   | 12.11-15.30                | 14.01-16.00 | 14.44-16.30 | 15.36-17.30 | 17.01-19.00 | 19.01-20.00 |
| Sgt Kurang               | > 15.31                    | > 16.01     | > 16.31     | > 17.31     | > 19.01     | > 20.01     |
| <b><u>Perempuan</u></b>  |                            |             |             |             |             |             |
| Baik Sekali              | < 12.29                    | < 13.30     | < 14.30     | < 15.55     | < 16.30     | < 17.30     |
| Baik                     | 12.30-14.30                | 13.31-15.54 | 14.31-16.30 | 15.56-17.30 | 16.31-19.00 | 17.31-19.30 |
| Cukup                    | 14.31-16.54                | 15.55-18.00 | 16.31-19.00 | 17.31-19.30 | 19.01-20.00 | 19.31-20.30 |
| Kurang                   | 16.55-18.30                | 18.01-19.00 | 19.01-19.30 | 19.31-20.00 | 20.01-20.30 | 20.31-21.00 |
| Sgt Kurang               | > 18.31                    | > 19.01     | > 19.31     | > 20.01     | > 20.31     | > 21.01     |

Sumber : Cooper 1982

#### 2. Tes Lari / Jalan 12 Menit

| Kategori                | Ukuran / Tes                       | Umur (tahun)           |                        |                        |                         |                        |                        |
|-------------------------|------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
|                         |                                    | 13-19                  | 20-29                  | 30-39                  | 40-49                   | 50-59                  | > 60                   |
| <b><u>Laki-Laki</u></b> |                                    |                        |                        |                        |                         |                        |                        |
| Baik Sekali<br>Skor: 5  | Vo <sub>2</sub> max<br>12 mnt (Km) | > 51.0<br>> 2.76       | > 46.5<br>> 2.64       | > 45<br>> 2.51         | > 43.8<br>> 2.46        | > 41.0<br>> 2.32       | > 36.5<br>> 2.12       |
| Baik<br>Skor: 4         | Vo <sub>2</sub> max<br>12 mnt (Km) | 45.2-50.9<br>2.51-2.75 | 42.5-46.4<br>2.40-2.62 | 41.0-44.9<br>2.33-2.49 | 39.00-43.7<br>2.24-2.44 | 35.8-40.9<br>2.09-2.30 | 32.2-36.4<br>1.93-2.11 |
| Cukup<br>Skor: 3        | Vo <sub>2</sub> max<br>12 mnt (Km) | 38.4-45.1<br>2.20-2.49 | 36.5-42.4<br>2.11-2.38 | 35.5-40.9<br>2.09-2.32 | 33.6-38.9<br>2.0-2.22   | 31.0-35.7<br>1.87-2.08 | 26.1-32.2<br>1.64-1.92 |
| Kurang<br>Skor: 2       | Vo <sub>2</sub> max<br>12 mnt (Km) | 35.0-38.3<br>2.08-2.19 | 33.0-36.4<br>1.95-2.09 | 31.5-35.4<br>1.88-2.08 | 30.2-35.5<br>1.82-1.98  | 26.1-30.9<br>1.64-1.85 | 20.5-26.0<br>1.39-1.63 |
| Krg Sekali<br>Skor: 1   | Vo <sub>2</sub> max<br>12 mnt (Km) | < 35.0<br>< 2.08       | < 33.0<br>< 1.95       | < 31.5<br>< 1.88       | < 30.2<br>< 1.82        | < 26.1<br>< 1.64       | < 20.5<br>< 1.39       |
| <b><u>Perempuan</u></b> |                                    |                        |                        |                        |                         |                        |                        |
| Baik Sekali<br>Skor: 5  | Vo <sub>2</sub> max<br>12 mnt (Km) | > 39.0<br>> 2.16       | > 37.0<br>> 2.16       | > 35.7<br>> 2.08       | > 32.9<br>> 2.00        | > 31.5<br>> 1.90       | > 30.3<br>> 1.76       |
| Baik<br>Skor: 4         | Vo <sub>2</sub> max<br>12 mnt (Km) | 35.4-38.9<br>2.08-2.28 | 33.0-36.9<br>1.96-2.14 | 31.5-35.6<br>1.90-2.06 | 29.0-32.8<br>1.79-1.98  | 27.0-31.4<br>1.69-1.88 | 24.5-30.2<br>1.58-1.74 |
| Cukup<br>Skor: 3        | Vo <sub>2</sub> max<br>12 mnt (Km) | 31.0-34.9<br>1.90-2.60 | 29.0-32.9<br>1.79-1.95 | 27.0-31.4<br>1.69-1.88 | 24.5-28.9<br>1.58-1.77  | 22.8-26.9<br>1.50-1.68 | 20.2-24.4<br>1.39-1.56 |
| Kurang<br>Skor: 2       | Vo <sub>2</sub> max<br>12 mnt (Km) | 25.0-30.9<br>1.60-1.88 | 23.6-28.9<br>1.53-1.77 | 22.8-26.9<br>1.52-2.68 | 21.0-24.4<br>1.40-1.56  | 20.2-22.7<br>1.34-1.48 | 17.5-20.1<br>1.24-1.37 |
| Krg Sekali<br>Skor: 1   | Vo <sub>2</sub> max<br>12 mnt (Km) | < 25<br>< 1.60         | < 23.6<br>< 1.53       | < 22.8<br>< 1.50       | < 21.0<br>< 1.40        | < 20.2<br>< 1.34       | < 17.5<br>< 1.24       |

Sumber : Cooper 1982

3. Tes Lari 15 menit : Balke Tes.

$$\text{Untuk menghitung } VO_2 \text{ max} = \left( \frac{\text{Jarak tempu h (meter)}}{15} - 133 \right) \times 0.172 + 33.33$$

Keterangan:

$VO_2 \text{ max}$  = Kapasitas aerobik dalam ml  $O_2$ /kg BB/menit

Contoh: Peserta tes Melakukan tes Balke selama 15 menit, berhasil menempuh jarak 3000 meter, maka:

$$VO_2 \text{ max} = \left( \frac{3000}{15} - 133 \right) \times 0.172 + 33.33 = 44.82 \text{ ml/BB/menit.}$$

- ✓ Klasifikasi  $VO_2 \text{ max}$  dapat menggunakan norma penilaian menurut Astrand untuk Atlet, Cooper untuk orang terlatih, dan AHA (American Heart Association) untuk orang yang tidak terlatih.

Kriteria Penilaian  $VO_2 \text{ max}$  Menurut Astrand

| Kriteria         | Usia (tahun) |         |         |         |
|------------------|--------------|---------|---------|---------|
|                  | 20 - 29      | 30 - 39 | 40 - 49 | > 50    |
| <u>Laki-Laki</u> |              |         |         |         |
| Baik Sekali      | 57 – 62      | 52 – 57 | 48 – 53 | 44 – 48 |
| Baik             | 52 – 56      | 48 – 51 | 44 – 47 | 40 – 43 |
| Cukup            | 44 – 51      | 40 – 47 | 36 – 43 | 32 – 39 |
| Kurang           | 39 – 43      | 35 – 39 | 31 – 35 | 26 – 31 |
| Kurang Sekali    | < 38         | < 34    | < 30    | < 25    |
| <u>Perempuan</u> |              |         |         |         |
| Baik Sekali      | 49 – 53      | 48 – 52 | 46 – 50 | 42 – 45 |
| Baik             | 44 – 48      | 42 – 47 | 41 – 45 | 37 – 41 |
| Cukup            | 35 – 43      | 34 – 41 | 32 – 40 | 29 – 36 |
| Kurang           | 29 – 34      | 28 – 33 | 26 – 31 | 22 – 28 |
| Kurang Sekali    | < 28         | < 27    | < 25    | < 21    |

Sumber: Astrand, ACTA Physiolog Scand 49 (Suppl), 1960

Kriteria Penilaian  $VO_2 \text{ max}$  Menurut Cooper

| Kriteria         | Usia (tahun) |         |         |         |         |
|------------------|--------------|---------|---------|---------|---------|
|                  | 20 - 29      | 30 - 39 | 40 - 49 | 50 - 59 | ≥ 60    |
| <u>Laki-Laki</u> |              |         |         |         |         |
| Baik Sekali      | ≥ 42         | ≥ 40    | ≥ 37    | ≥ 33    | ≥ 32    |
| Baik             | 38 – 41      | 36 – 39 | 33 – 36 | 30 – 32 | 28 – 31 |
| Cukup            | 35 – 37      | 33 – 35 | 31 – 32 | 28 – 29 | 26 – 27 |
| Kurang           | 32 – 34      | 30 – 32 | 28 – 30 | 25 – 27 | 24 – 25 |
| Kurang Sekali    | ≤ 31         | ≤ 29    | ≤ 27    | ≤ 24    | ≤ 23    |
| <u>Perempuan</u> |              |         |         |         |         |
| Baik Sekali      | ≥ 49         | ≥ 48    | ≥ 45    | ≥ 42    | ≥ 39    |
| Baik             | 45 – 48      | 43 – 47 | 41 – 44 | 38 – 41 | 35 – 38 |
| Cukup            | 42 – 44      | 40 – 42 | 38 – 40 | 35 – 37 | 31 – 34 |
| Kurang           | 38 – 41      | 36 – 39 | 34 – 37 | 31 – 34 | 27 – 30 |
| Kurang Sekali    | ≤ 37         | ≤ 35    | ≤ 33    | ≤ 30    | ≤ 26    |



**Kriteria Penilaian VO<sub>2</sub> max Menurut AHA  
(American of Heart Association)**

| Kriteria         | Usia (tahun) |         |         |         |         |
|------------------|--------------|---------|---------|---------|---------|
|                  | 20 - 29      | 30 - 39 | 40 - 49 | 50 - 59 | ≥ 60    |
| <u>Laki-Laki</u> |              |         |         |         |         |
| Baik Sekali      | ≥ 53         | ≥ 49    | ≥ 45    | ≥ 43    | ≥ 41    |
| Baik             | 43 – 52      | 39 – 48 | 36 – 44 | 34 – 42 | 31 – 40 |
| Cukup            | 34 – 42      | 31 – 38 | 27 – 35 | 25 – 33 | 23 – 30 |
| Kurang           | 25 – 33      | 23 – 30 | 20 – 26 | 18 – 24 | 16 – 22 |
| Kurang Sekali    | < 25         | < 23    | < 20    | < 18    | < 16    |
| <u>Perempuan</u> |              |         |         |         |         |
| Baik Sekali      | ≥ 49         | ≥ 45    | ≥ 42    | ≥ 38    | ≥ 35    |
| Baik             | 38 – 48      | 34 – 44 | 31 – 41 | 28 – 37 | 24 – 34 |
| Cukup            | 31 – 37      | 28 – 33 | 24 – 30 | 21 – 27 | 18 – 23 |
| Kurang           | 24 – 30      | 20 – 27 | 17 – 23 | 15 – 20 | 13 – 17 |
| Kurang Sekali    | < 24         | < 20    | < 17    | < 15    | < 13    |

4. Tes Lari Multi Tahap (Bleep Test).

Alat dan Fasilitas:

- a. Lintasan datar yang tidak licin sepanjang minimal 22 meter
- b. Sebuah Cassette-player dengan volume suara cukup keras
- c. Cassette bleep test
- d. Stopwatch
- e. Buat dua garis dengan jarak yang ditentukan oleh kecepatan kaset. Kecepatan standar adalah satu menit (untuk jarak 20 meter).
- f. Meteran
- g. Alat tulis

Pelaksanaan:

- a. Ikuti petunjuk dari kaset. Setelah 5 hitungan bleep, peserta tes mulai berlari/jogging, dari garis pertama ke garis 2. Kecepatan berlari harus diatur konstan dan tepat tiba di garis, lalu berbalik arah (pivot) ke garis asal. Jika peserta tes sudah sampai di garis sebelum terdengar bunyi bleep, peserta tes harus menunggu di belakang garis, dan baru berlari lagi saat bunyi bleep. Begitu seterusnya, peserta tes berlari bolak-balik sesuai dengan irama bleep.
- c. Lari bolak-balik ini terdiri dari beberapa tingkatan (level). Setiap tingkatan terdiri dari beberapa balikan (shuttle). Setiap level ditandai dengan 3 kali bleep (seperti tanda turalit), sedangkan setiap shuttle ditandai dengan satu kali bleep.
- d. Peserta tes berlari sesuai irama bleep sampai ia tidak mampu mengikuti kecepatan irama tersebut (pada saat bleep terdengar, peserta tes belum sampai di garis). Jika dalam 2 kali berturut-turut peserta tes tidak berhasil mengejar irama bleep, maka peserta tes tersebut dianggap sudah tidak mampu mengikuti tes, dan ia harus berhenti.
- e. Lakukan pendinginan dengan cara berjalan, jangan langsung berhenti/duduk.

Hasil dan Penilaian:

- a. Catat pada level dan shuttle terakhir, berapa yang berhasil diselesaikan peserta tes sesuai irama bleep.
- b. Tes bleep juga untuk mengukur prediksi nilai  $VO_2$  max.

**FORMULIR PENGHITUNGAN BALIKAN BLEEP TEST**

| Level/Tingkatan ke ... | Shuttle/Balikan ke ...                 |
|------------------------|----------------------------------------|
| 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 |

Kemampuan Maksimal :

Tingkatan : .....

Balikan : .....

$VO_2$  max : ..... ml/kg BB/menit

Prediksi Nilai VO<sub>2</sub> max Tes lari Multi Tahap (Bleep Test)

| Tkt | Blk   | VO <sub>2</sub> mx | Tkt   | Blk   | VO <sub>2</sub> mx | Tkt   | Blk   | VO <sub>2</sub> mx | Tkt   | Blk   | VO <sub>2</sub> mx | Tkt   | Blk   | VO <sub>2</sub> mx |       |       |       |
|-----|-------|--------------------|-------|-------|--------------------|-------|-------|--------------------|-------|-------|--------------------|-------|-------|--------------------|-------|-------|-------|
| 2   | 1     | -                  | 7     | 5     | 38.15              | 11    | 10    | 53.10              | 15    | 8     | 66.20              | 18    | 15    | 77.90              |       |       |       |
|     | 2     | 20.40              |       | 6     | 38.50              |       | 11    | 53.70              |       | 9     | 66.45              |       | 19    | 1                  | 78.10 |       |       |
|     | 3     | 20.75              |       | 7     | 38.85              |       | 12    | 53.90              |       | 10    | 66.70              |       |       | 2                  | 78.30 |       |       |
|     | 4     | 21.10              |       | 8     | 39.20              |       | 12    | 1                  |       | 54.10 | 11                 |       |       | 67.05              | 3     | 78.55 |       |
|     | 5     | 21.45              |       | 9     | 39.55              |       |       | 2                  |       | 54.30 | 12                 |       |       | 67.40              | 4     | 78.80 |       |
|     | 6     | 21.80              |       | 8     | 10                 |       | 39.90 | 3                  |       | 54.55 | 13                 |       |       | 67.60              | 5     | 79.00 |       |
|     | 7     | 22.15              |       |       | 1                  |       | 40.20 | 4                  |       | 54.80 | 16                 |       |       | 1                  | 67.80 | 6     | 79.20 |
|     | 8     | 22.50              |       |       | 2                  |       | 40.50 | 5                  |       | 55.10 |                    |       |       | 2                  | 68.00 | 7     | 79.45 |
| 3   | 1     | 23.05              | 3     |       | 40.80              | 6     | 55.40 | 3                  | 68.25 | 8     |                    | 79.70 |       |                    |       |       |       |
|     | 2     | 23.60              | 4     | 41.10 | 7                  | 55.70 | 4     | 68.50              | 9     | 79.95 |                    |       |       |                    |       |       |       |
|     | 3     | 23.95              | 5     | 41.45 | 8                  | 56.00 | 5     | 68.75              | 10    | 80.20 |                    |       |       |                    |       |       |       |
|     | 4     | 24.30              | 6     | 41.80 | 9                  | 56.25 | 6     | 69.00              | 11    | 80.40 |                    |       |       |                    |       |       |       |
|     | 5     | 24.65              | 7     | 42.10 | 10                 | 56.50 | 7     | 69.25              | 12    | 80.60 |                    |       |       |                    |       |       |       |
|     | 6     | 25.00              | 8     | 42.40 | 11                 | 57.10 | 8     | 69.50              | 13    | 80.83 |                    |       |       |                    |       |       |       |
|     | 7     | 25.35              | 9     | 42.70 | 12                 | 57.26 | 9     | 69.75              | 14    | 81.00 |                    |       |       |                    |       |       |       |
|     | 8     | 25.70              | 9     | 10    | 43.00              | 13    | 1     | 57.46              | 10    | 70.00 | 15                 | 81.30 |       |                    |       |       |       |
| 4   | 1     | 26.25              |       | 11    | 43.30              |       | 2     | 57.60              | 17    | 11    | 70.25              | 20    | 1     | 81.55              |       |       |       |
|     | 2     | 26.80              |       | 1     | 43.60              |       | 3     | 57.90              |       | 12    | 70.50              |       | 2     | 81.80              |       |       |       |
|     | 3     | 27.20              |       | 2     | 43.90              |       | 4     | 58.20              |       | 13    | 70.70              |       | 3     | 82.00              |       |       |       |
|     | 4     | 27.60              |       | 3     | 44.20              |       | 5     | 58.45              |       | 14    | 70.90              |       | 4     | 82.20              |       |       |       |
|     | 5     | 27.95              |       | 4     | 44.50              |       | 6     | 58.70              |       | 1     | 71.15              |       | 5     | 82.40              |       |       |       |
|     | 6     | 28.30              |       | 5     | 44.65              |       | 7     | 59.00              |       | 2     | 71.40              |       | 6     | 82.60              |       |       |       |
|     | 7     | 28.70              |       | 6     | 45.20              |       | 8     | 59.30              |       | 3     | 71.65              |       | 7     | 82.90              |       |       |       |
|     | 8     | 29.10              | 7     | 45.55 | 9                  | 59.55 | 4     | 71.90              |       | 8     | 83.00              |       |       |                    |       |       |       |
| 9   | 29.50 | 8                  | 45.90 | 10    | 59.80              | 5     | 72.15 | 9                  | 83.25 |       |                    |       |       |                    |       |       |       |
| 5   | 1     | 29.85              | 9     | 46.20 | 11                 | 60.20 | 6     | 72.40              | 10    | 83.50 |                    |       |       |                    |       |       |       |
|     | 2     | 30.20              | 10    | 46.50 | 12                 | 60.60 | 7     | 72.65              | 11    | 83.70 |                    |       |       |                    |       |       |       |
|     | 3     | 30.60              | 11    | 46.80 | 13                 | 60.76 | 8     | 72.90              | 12    | 83.90 |                    |       |       |                    |       |       |       |
|     | 4     | 31.00              | 10    | 1     | 47.10              | 14    | 1     | 60.92              | 9     | 73.15 | 13                 | 84.10 |       |                    |       |       |       |
|     | 5     | 31.40              |       | 2     | 47.40              |       | 2     | 61.10              | 10    | 73.40 | 14                 | 84.30 |       |                    |       |       |       |
|     | 6     | 31.80              |       | 3     | 47.70              |       | 3     | 61.35              | 11    | 73.65 | 15                 | 84.55 |       |                    |       |       |       |
|     | 7     | 32.17              |       | 4     | 48.00              |       | 4     | 61.60              | 12    | 73.90 | 16                 | 84.80 |       |                    |       |       |       |
|     | 8     | 32.54              |       | 5     | 48.35              |       | 5     | 61.90              | 13    | 74.13 | 21                 | 1     | 85.00 |                    |       |       |       |
| 9   | 32.90 | 6                  |       | 48.70 | 6                  |       | 62.20 | 14                 | 74.35 | 2     |                    | 85.20 |       |                    |       |       |       |
| 6   | 1     | 33.25              |       | 7     | 49.00              |       | 7     | 62.45              | 18    | 1     |                    | 74.58 | 3     | 85.40              |       |       |       |
|     | 2     | 33.60              |       | 8     | 49.30              |       | 8     | 62.70              |       | 2     |                    | 74.80 | 4     | 85.60              |       |       |       |
|     | 3     | 33.95              | 9     | 49.60 | 9                  | 63.00 | 3     | 75.05              |       | 5     | 85.85              |       |       |                    |       |       |       |
|     | 4     | 34.30              | 10    | 49.90 | 10                 | 63.30 | 4     | 75.30              |       | 6     | 86.10              |       |       |                    |       |       |       |
|     | 5     | 34.65              | 11    | 50.20 | 11                 | 63.65 | 5     | 75.55              |       | 7     | 86.30              |       |       |                    |       |       |       |
|     | 6     | 35.00              | 11    | 1     | 50.50              | 12    | 64.00 | 6                  |       | 75.80 | 8                  | 85.50 |       |                    |       |       |       |
|     | 7     | 35.35              |       | 2     | 50.80              | 13    | 64.20 | 7                  |       | 76.00 | 9                  | 86.70 |       |                    |       |       |       |
|     | 8     | 35.70              |       | 3     | 51.10              | 15    | 1     | 64.40              |       | 8     | 76.20              | 10    | 86.90 |                    |       |       |       |
| 9   | 36.05 | 4                  |       | 51.40 | 2                  |       | 64.60 | 9                  | 76.45 | 11    | 87.15              |       |       |                    |       |       |       |
| 10  | 36.40 | 5                  |       | 51.65 | 3                  |       | 64.85 | 10                 | 76.70 | 12    | 87.40              |       |       |                    |       |       |       |
| 7   | 1     | 36.75              |       | 6     | 51.90              |       | 4     | 65.10              | 11    | 76.95 | 13                 | 87.60 |       |                    |       |       |       |
|     | 2     | 37.10              |       | 7     | 52.20              | 5     | 65.35 | 12                 | 77.20 | 14    | 87.80              |       |       |                    |       |       |       |
|     | 3     | 37.45              |       | 8     | 52.50              | 6     | 65.60 | 13                 | 77.43 | 15    | 88.00              |       |       |                    |       |       |       |
|     | 4     | 37.80              | 9     | 52.80 | 7                  | 65.90 | 14    | 77.66              | 16    | 88.20 |                    |       |       |                    |       |       |       |

Sumber: Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani Depdiknas

**B. Tes Bangku (Step Test)**

➤ **Harvard Step Test:**

Alat dan Fasilitas:

- a. Bangku, setinggi 19 inchi untuk laki-laki dan 17 inchi perempuan
- b. Stopwatch

- c. Metronom
- d. Stetoskop, bila perlu
- e. Alat tulis untuk mencatat hasil

Pelaksanaan:

- a. Peserta melakukan pemanasan
- b. Peserta tes berdiri tegak menghadap bangku, melakukan uji coba naik-turun bangku terlebih dahulu untuk menyesuaikan irama metronom.
- c. Peserta tes melakukan gerakan naik turun bangku dengan irama metronom 120 kali per menit, selama 5 menit.
- d. Pada bunyi metronom ke 1 salah satu kaki naik ke atas bangku, pada bunyi ke 2 kaki yang lain naik ke atas bangku, pada bunyi ke 3 salah satu kaki turun ke lantai, dan pada bunyi ke 4 kaki yang lain turun ke lantai sehingga peserta tes berdiri tegak di lantai.
- e. Bila belum mencapai waktu 5 menit peserta tes sudah merasa lelah dan tidak dapat mengikuti irama metronom, tes dihentikan dan waktu dicatat.
- f. Peserta tes duduk segera setelah berhenti.
- g. Setelah satu menit istirahat, denyut nadi dihitung dan dicatat pada menit pertama, kedua, dan ketiga masing-masing selama 30 detik.

Hasil dan Penilaian:

**a. Cara Lambat:**

1. Jumlahkan denyut nadi selama 30 detik pada menit pertama, kedua, dan ketiga setelah istirahat.
2. Masukkan ke dalam rumus : 
$$\frac{\text{Waktu dalam detik} \times 100}{2 \times (\sum \text{denyut nadi ke } 1 + \text{ke } 2 + \text{ke } 3)}$$
3. Hasil penghitungan dibandingkan dengan kriteria sbb:

| Skor    | Nilai | Kategori      |
|---------|-------|---------------|
| > 90    | 5     | Baik Sekali   |
| 80 – 89 | 4     | Baik          |
| 65 – 79 | 3     | Cukup         |
| 50 – 64 | 2     | Kurang        |
| < 50    | 1     | Kurang Sekali |

**b. Cara Cepat:**

1. Hasil pencatatan denyut nadi selama 30 detik setelah menit pertama istirahat.
2. Masukkan ke dalam rumus sbb:  $\frac{\text{Waktu dalam detik} \times 100}{5.5 \times \text{denyut nadi 30 detik}}$
3. Hasil penghitungan dibandingkan dengan kriteria sbb:

| Skor    | Nilai | Kategori |
|---------|-------|----------|
| > 80    | 5     | Baik     |
| 50 – 80 | 3     | Cukup    |
| < 50    | 1     | Kurang   |

**C. Sepeda Ergometer (Ergocycle)**

**D. Treadmill**

---

**DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, Suharsimi (1995), *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Depkes. Republik Indonesia, (2005), *Petunjuk Teknis Pengukuran Kebugaran Jasmani*, Dir.Jen Bina Kesehatan Masyarakat, Departemen Kesehatan Jakarta.
- Eckert, Haller M., (1974), *Practical Measurement of Physical Performance*, Lea and Febigar.
- Mathew, Donal K., (1963), *Measurement in Physical Education*, Second Edition, WB.Sounders Company, Philadelphia, London.
- Mulyono, Biyakto Atmojo, Sarwono, (1995), *Evaluasi Pengajaran Pendidikan Jasmani dan Kesehatan*, Depdikbud Dikdasmen, Jakarta.
- Nurhasan, (2000), *Tes dan Pengukuran Pendidikan Olahraga*, FPOK-UPI.

**MATERI  
TES, PENGUKURAN, DAN EVALUASI  
DALAM CABANG OLAHRAGA**

**PENATARAN NASIONAL  
PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN DAN  
PERENCANAAN PENYUSUNAN PROGRAM LATIHAN SOFTBALL  
DISELENGGARAKAN ATAS KERJASAMA FPOK  
DENGAN PENGDA PERBASASI JABAR**

**Oleh**

**Drs. Andi Suntoda S., M.Pd.**

**FAKULTAS PENDIDIKAN OLAHRAGA DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
BANDUNG, 1 – 3 MEI 2009**

## **LEMBAR PENGESAHAN**

Materi Tes, Pengukuran, dan Evaluasi dalam Cabang Olahraga ini telah disajikan pada Penataran Nasional Pengembangan Model Pembelajaran dan Perencanaan Penyusunan Program Latihan Softball yang diikuti oleh para mahasiswa dan guru-guru olahraga se Jawa Barat dan Banten yang diselenggarakan di FPOK – UPI pada tanggal 1 – 3 Mei 2009.

Bandung, 3 Mei 2009  
Mengetahui,  
Ketua Panpel.

Jajat Darajat KN., S.Pd.

## Jadwal Penataran Nasional Pengembangan Model Pembelajaran dan Perencanaan Penyusunan Program Latihan Softball

Hari / Tanggal : Jum'at, Sabtu, dan Minggu  
1 – 3 Mei 2009

Tempat : Kampus lama FPOK - UPI  
Jln PHH. Mustopa 200 Bandung

| No              | Hari / Tgl           | Waktu         | Acara                          | Bobot     | Pemateri |
|-----------------|----------------------|---------------|--------------------------------|-----------|----------|
| 1               | Jum'at<br>1 May 2009 | 07.30 – 08.30 | Acara Pembukaan                | -         | Panitia  |
|                 |                      | 08.30 – 11.10 | Azas-Azas & Prinsip Training   | 4 jampel  | 3, 4, 8  |
|                 |                      | 11.20 – 13.00 | Soliskan                       | -         | Panitia  |
|                 |                      | 13.00 – 15.00 | Latihan Kondisi Fisik          | 8 jampel  | 3, 4, 8  |
|                 |                      | 15.00 – 15.30 | Solis + Coffe break            | -         | Panitia  |
|                 |                      | 15.30 – 17.50 | Latihan Kondisi Fisik          | lanjutan  | 3, 4, 8  |
|                 |                      | 17.50 – 18.30 | Soliskan                       | -         | Panitia  |
|                 |                      | 18.30 – 19.50 | Periodisasi Program Latihan    | 10 jampel | 3, 4, 5  |
| 2               | Sabtu<br>2 May 2009  | 07.00 – 08.00 | Latihan Kondisi Fisik          | lanjutan  | 3, 4, 8  |
|                 |                      | 08.00 – 08.15 | Coffe break                    | -         | Panitia  |
|                 |                      | 08.15 – 12.00 | Periodisasi Program Latihan    | lanjutan  | 3, 4, 5  |
|                 |                      | 12.00 – 12.30 | Soliskan                       | -         | Panitia  |
|                 |                      | 12.30 – 15.00 | Periodisasi Program Latihan    | lanjutan  | 3, 4, 5  |
|                 |                      | 15.00 – 15.30 | Solis + Coffe break            | -         | Panitia  |
|                 |                      | 15.30 – 16.50 | Tes & Pengukuran Olahraga      | 2 jampel  | 6        |
| 3               | Minggu<br>3 May 2009 | 07.00 – 08.20 | Biomekanika                    | 2 jampel  | 4, 5     |
|                 |                      | 08.30 – 10.30 | Psikologi Olahraga             | 3 jampel  | 1        |
|                 |                      | 10.30 – 10.45 | Coffe break                    | -         | Panitia  |
|                 |                      | 10.45 – 12.00 | Sport Medicine                 | 3 jampel  | 7        |
|                 |                      | 12.00 – 12.30 | Soliskan                       | -         | Panitia  |
|                 |                      | 12.30 – 13.15 | Sport Medicine                 | lanjutan  | 7        |
|                 |                      | 13.15 – 15.00 | Taktik&Strategi (dibagi 2 kls) | 4 jampel  | 3 & 2    |
|                 |                      | 15.00 – 15.30 | Solis + Coffe break            | -         | Panitia  |
|                 |                      | 15.30 – 16.30 | Taktik&Strategi (dibagi 2 kls) | lanjutan  | 3 & 2    |
| 16.30 - selesai | Penutupan            | -             | Panitia                        |           |          |

### Tim Pemateri :

1. JP. Soebandono
2. Jep Tjahwa
3. Ajang Suparlan
4. Arif Wahyudi
5. Jajat Darajat KN.
6. Andi Suntoda S.
7. dr. Lucky Roring
8. Heri Haeruman