



DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAAHRAGA DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

SERTIFIKAT

Nomor : 002/02991

Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga Daerah Istimewa
Yogyakarta memberikan Penghargaan kepada :

Agus Susworo M.D., M.Pd.

Atas partisipasinya mengikuti Bimbingan Teknis Bagi Pelatih dan Wasit
tingkat Daerah Istimewa Yogyakarta yang dilaksanakan pada tanggal
15 - 18 April 2013 di Hotel Cailendra Extension Yogyakarta sebagai :

PEMATERI

Yogyakarta, 18 April 2013

KEPALA DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAAHRAGA
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Drs. R. KADARMANTA BASKARA AJI

NIP. 19630225 199003 1 010

TES & PENGUKURAN

Agus Susworo Dwi Marhaendro
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta



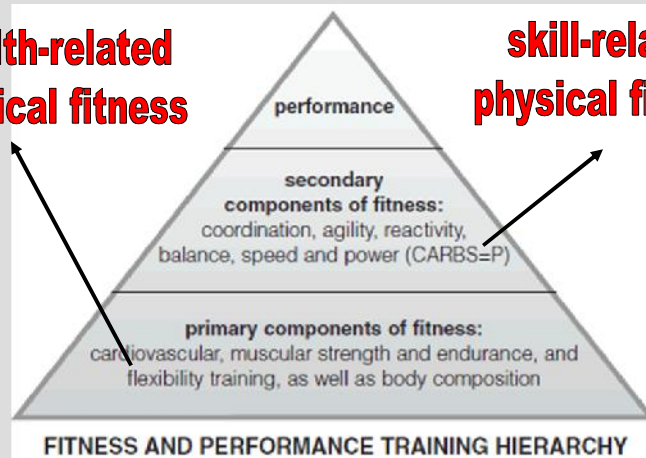
Disampaikan dalam
Bimbingan Teknik Pelatih
BPO Daerah Istimewa Yogyakarta
Yogyakarta, 18 April 2013

Pengantar



**health-related
physical fitness**

**skill-related
physical fitness**



Tujuan Tes



- Using a set of test to determine **performance abilities** or **functional limitations**

performance enhancement

NORMAL

rehabilitation

Larry Starr *Head trainer* di Cincinnati Reds



- Monitoring progress (measuring & testing)
 - Aerobic fitness
 - Anaerobic fitness
 - Body fat
 - Muscular strength
 - Flexibility

Larry Starr

Head trainer di Cincinnati Reds



Aerobic fitness	Lari 15 menit	Balke Test
Anaerobic fitness	Lari 300 meter	300 Meter Endurance Test
Speed	Lari 30 – 60 meter	Flying 30 Meter Test
Muscular strength	Leg press	1 RM Testing
	Sit-up	Sit-up Test
	Pull-up	Pull-up Test
	Bench press	1 RM Testing
Flexibility	Hand grip	Grip Strength Test
	Hamstring, lower back	Sit & Reach Test
	Back	Trunk & Neck Test
	Shoulder	Shoulder & Wrist Test
	Groin	Site Split Test
	Trunk	

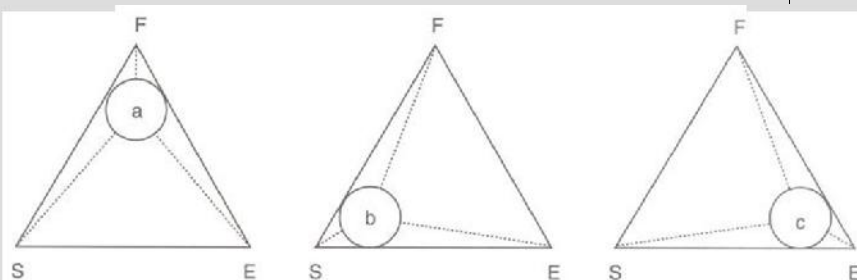


Figure 1.2 Relationships among the main biomotor abilities, where strength (a), speed (b), and endurance (c) are dominant.

Muscular Force

Sprint Power

Speed Skill

Pilihan tes



- Keselamatan
 - Warm up (pemanasan)
- Relevan
 - Spesifik
 - Cabang olahraga, Posisi/Nomor,
 - Akurat
 - Validitas
- Praktis
 - Lokasi, waktu, perlengkapan, dan biaya
 - Urutan item tes (battery test)

Daya tahan (aerobik)



- Jalan
 - Rockport Walk Test
- Lari
 - 15 Minute Test
 - Multistage Fitness Test
 - 1.5 Mile Run Test
- Step
 - Queen's College Step Test

Rockport Walk Test



- **Tujuan**
 - To determine the client's level of cardiorespiratory fitness ($VO_2\text{max}$)
- **Diperlukan / disiapkan**
 - Lintasan lari (diusahakan 400m)
 - Timbangan berat badan
 - Stopwatch
 - Petugas
 - HR monitor (jika ada)

Rockport Walk Test



- **Petunjuk pelaksanaan**
 - Catat Usia (tahun) dan Berat Badan (dalam pounds)
 - atlet harus berjalan sejauh 1 mil (1600 meter) secepat mungkin
 - Petugas memberikan perintah "GO"
 - *Stopwatch* mulai dihidupkan
 - Atlet mulai berjalan
 - Petugas:
 - Menghentikan atlet setelah menempuh jarak 1 mil
 - *Stopwatch* dihentikan, dicatat waktu tempuh (dalam menit)
 - Mengambil denyut nadi per menit

Rockport Walk Test



- **VO₂max (mls/kg/min) :**
 - Perempuan
 - = $132.853 - (0.3877 \times U) - (0.0769 \times BB) - (3.2649 \times T) - (0.1565 \times DN)$
 - Laki-laki + 6.315
- **Keterangan**
 - U = Usia (tahun)
 - BB = Berat Badan (dalam pounds)
 - T = Waktu tempuh jalan
 - DN = Denyut nadi setelah jalan

Rockport Walk Test



Kategori (usia 18 – 30 tahun)

Kategori	Laki-laki	Perempuan
Baik Sekali	11:08	11:45
Baik	11:42	12:49
Sedang	12:38	13:15
Kurang	13:38	14:12
Kurang Sekali	14:37	15:03

Queen's College Step Test



- **Tujuan**
 - Memonitor sistem cardiovascular atlet.
- **Disiapkan / diperlukan**
 - Bangku 16.25 inci (41.3 cm)
 - Stopwatch
 - Metronome (pengatur irama langkah)
 - Heart rate monitor (bisa secara manual)
 - Petugas

Queen's College Step Test



- **Petunjuk pelaksanaan**
 - Atlet harus melangkah naik dan turun bangku selama 3 menit dengan irama langkah



- Laki-laki : 24 langkah/menit
- Perempuan : 22 langkah/menit

Queen's College Step Test



- **Pelaksanaan**
 - Petugas memberikan perintah "GO",
 - stopwatch mulai dihidupkan
 - atlet mulai naik turun bangku
 - Petugas memastikan atlet mempertahankan irama langkah (kecepatan menit)
 - Petugas menghentikan atlet setelah 3 menit
 - Petugas mencatat denyut jantung atlet (selama 15 detik), setelah istirahat 5 detik

Queen's College Step Test



- **VO₂max**
 - **Laki-laki**
 - 111.33 – (1.68 x DN)
 - **Perempuan**
 - 65.81 – (0.7388 x DN)

DN = denyut nadi selama 15 detik.

Strength



- Rehabilitasi
 - Lunge Test
 - Knee Bending in 30 Seconds

Lunge Test (forward)



- **Pelaksanaan**
 - Atlet melakukan “*forward lunge*”
 - Atlet melangkah ke depan (kaki yg dominan pertama) sehingga paha rata-rata air
 - Kaki yang lain tetap di tempat, menyesuaikan menyentuh lantai dengan ujung kaki
 - Ukur jarak antara ujung kaki yang di belakang dan tumit kaki di depan

Lunge Test (lateral)



- **Pelaksanaan**
 - Atlet melakukan “*lateral lunge*”
 - Atlet melangkah ke samping (kaki yg dominan pertama) sehingga paha rata-rata air
 - Kaki yang lain tetap di tempat, menyesuaikan menyentuh lantai semua
 - Ukur jarak antara kaki bagian dalam dari kedua kaki

Knee Bending In 30 Seconds



- **Perlengkapan**
 - Lantai rata
 - *Stopwacth*
- **Pelaksanaan**
 - Atlet berdiri dengan satu kaki (bergantian)
 - Tekuk lutut sehingga membentuk sudut 30°
 - Kaki yang lain tetap di luruskan ke depan, agar tidak menyentuh lantai
 - Bisa dibantu dengan memegang ujung jari (menjaga keseimbangan)
 - Lakukan berulang selama 30 detik
 - Catat ulangan selama 30 detik

Strength & Endurance



- Abdominal Stage Test
- Side Bridge Test
- Prone Bridge Test
- Supine Bridge Test
- Sit-Up Endurance Test
- Flexed Arm Hang
- Pull-Up Test
- Alternate Pull-Up Test
- Push-Up Test
- Wall Squat Test
- Leg Strength Test

Abdominal Stage Test



- Tujuan
 - Menilai *trunk abdominal control*
- Perlengkapan
 - Beban 2.5 kg dan 5 kg
- Pelaksanaan
 - Atlet berbaring, melakukan 7 tingkatan gerak

Abdominal Stage Test



Rating	Level	Gerakan
Elite	7	Dada menyentuh paha (beban 5 kg)
Excellent	6	Dada menyentuh paha (beban 2.5 kg)
Very good	5	Dada menyentuh paha
Good	4	Siku menyentuh tengah paha
Average	3	Lengan bawah menyentuh paha
Fair	2	Siku melewati lutut
Poor	1	Telapak tangan melewati lutut
Very poor	0	Tidak mampu

Side Bridge Test



- Tujuan
 - Menilai *endurance of trunk lateral flexor muscles*
- Perlengkapan
 - stopwatch
- Pelaksanaan
 - Tidur miring ke kanan, bahu diangkat, bertumpu pada siku kanan, tangan kiri memegang bahu kanan
 - Angkat panggul, sehingga badan lurus

Side Bridge Test



Kategori	Gerakan
Normal	Mampu 21 – 30 detik
Good	Mampu 16 – 20 detik
Fair	Mampu 11 – 15 detik
Poor	Mampu 1 – 10 detik
Trace	Tidak mampu mengangkat pinggul

Prone Bridge Test



- Tujuan
 - Menilai *endurance of trunk I*
- Perlengkapan
 - stopwatch
- Pelaksanaan
 - Tidur tengkurap, bahu diangkat, bertumpu pada kedua siku dan lengan
 - Angkat panggul, sehingga badan lurus
 - Catat waktu mampu mempertahankan posisi tersebut

Sit-Up Endurance Test



- **Tujuan**
 - Mengukur *trunk abdominal endurance*
- **Perlengkapan**
 - Stopwatch
- **Pelaksanaan**
 - Telentang, kaki dibuka 45°, lutut ditekuk 90°
 - Kedua tangan disilangkan di dada
 - Bangun, secara bersama-sama, leher, dada dan lengan, sampai menyentuh paha
 - Ulangi semampunya selama 1 menit
 - Catat ulangan yang sah

Flexed Arm Hang



- **Perlengkapan**
 - Palang tunggal (portable)
 - Stopwatch
- **Pelaksanaan**
 - Sesuaikan palang tunggal dengan tinggi atlet
 - Pegangan tangan selebar bahu, telapak tangan menghadap ke depan
 - Angkat badan hingga dagu melebihi palang tunggal
 - Pertahankan posisi tersebut semampunya
 - Catat waktu yang diperoleh

Pull-up Test



- **Perlengkapan**
 - Palang tunggal
 - Stopwatch
- **Pelaksanaan**
 - Sesuaikan palang tunggal dengan tinggi atlet
 - Pegangan tangan selebar bahu, telapak tangan menghadap ke depan
 - Angkat badan hingga dagu melebihi palang tunggal, kembali ke posisi semula
 - Ulangi gerakan tersebut semampunya
 - Catat ulangan yang dilakukan secara sah

Push-up Test



- **Perlengkapan**
 - stopwatch
- **Pelaksanaan**
 - Atlet tengkurap, dengan kedua tangan di samping badan
 - Angkat badan, pinggang dan tungkai secara bersama-sama, bertumpu pada ujung kaki.
 - Posisi tangan disesuaikan dengan karakteristik cabang olahraga
 - Kembali ke posisi semula
 - Ulangi gerakan tersebut semampunya selama 1 menit
 - Catat ulangan yang sah

Wall Squat Test



- **Perlengkapan**
 - stopwatch
- **Pelaksanaan**
 - Berdiri bersandar di tembok, badan diturunkan sehingga pinggul dan lutut membentuk sudut 90o (posisi awal)
 - Angkat salah satu kaki setinggi 5 cm, dipertahankan selama mungkin
 - Skor adalah waktu dari saat mengangkat kaki sampai kembali diturunkan
 - Ganti dengan kaki yang satunya.

Wall Squat Test



- **Kategori (16 – 19 tahun)**

Kategori	Laki-laki	Perempuan
Excellent	>102	> 60
Above average	76 – 102	46 – 60
Average	58 – 75	36 – 45
Below average	30 – 57	20 – 35
Poor	< 30	< 20

Leg Strength Test



- **Perlengkapan**
 - Stopwatch
 - Cone (2 buah)
 - Track sepanjang 40 meter
- **Pelaksanaan**
 - Tandai lintasan 25 meter dengan 2 cone
 - Atlet mulai dengan awalan jogging dari 10 – 15 meter sebelum cone A, setelah sampai cone A melakukan “hop” secepat mungkin sampai cone B.
 - Skor adalah waktu dari cone A sampai cone B
 - Ganti dengan kaki yang satunya.

Strength & Power



- **Peningkatan**
 - Standing Long Jump
 - Single-Hop Test
 - Leg Strength Test
 - Triple Hop For Distance
 - Up-Down Test

Standing Long Jump Test



- **Tujuan**
 - Mengukur strength & dynamic power tungkai
- **Dusiapkan / diperlukan**
 - Lantai tidak licin untuk awalan meloncat, and tempat mendarat yang lunak
 - Meteran untuk mengukur jarak loncatan
 - Alat khusus ([Long Jump Landing Mats](#))



Standing Long Jump Test



- **Pelaksanaan**
 - Atlet yang berdiri di belakang garis yang ditandai dengan kaki agak terpisah.
 - Atlet melomcat dan mendarat dengan kedua kaki, dengan ayunan lengan dan menekuk lutut.
 - Atlet berusaha meloncat sejauh mungkin, mendarat di kedua kaki tanpa jatuh ke belakang.
 - Diberikan tiga kesempatan.
- **Skor**
 - Hasil terbaik dari tiga kali kesempatan

Standing Long Jump Test



Kategori (usia 15 - 16 tahun)

Kategori	Laki-laki (cm)	Perempuan (cm)
Excellent	201	166
Above average	186	156
Average	176	146
Below average	165	135
Poor	< 165	< 135

Single-Hop Test



- **Tujuan**
 - Mengukur perbedaan power tungkai
- **Dusiapkan / diperlukan**
 - Lantai tidak licin untuk awalan meloncat, and tempat mendarat yang lunak
 - Meteran untuk mengukur jarak loncatan
 - Alat khusus ([Long Jump Landing Mats](#))

Single-Hop Test



- **Pelaksanaan**
 - Atlet yang berdiri dengan satu kaki di belakang garis
 - Atlet melompat dan mendarat dengan kaki tersebut (hop), dengan ayunan lengan dan menekuk lutut.
 - Gerakan tangan tidak dibatasi tetapi harus konsisten.
 - Atlet berusaha melompat sejauh mungkin.
 - Diukur dari ujung kaki sebelum melompat (garis awal) sampai tumit kaki setelah melompat.
 - Gantian dengan kaki yang satunya.

Leg Strength Test



- **Perlengkapan**
 - Stopwatch
 - Cone (2 buah)
 - Track sepanjang 40 meter
- **Pelaksanaan**
 - Tandai lintasan 25 meter dengan 2 cone
 - Atlet mulai dengan awalan jogging dari 10 – 15 meter sebelum cone A, setelah sampai cone A melakukan “hop” secepat mungkin sampai cone B.
 - Skor adalah waktu dari cone A sampai cone B
 - Ganti dengan kaki yang satunya.

Triple Hop For Distance



- **Perlengkapan**
 - Meteran
 - Tanda
- **Pelaksanaan**
 - Atlet berdiri dengan satu kaki di belakang garis
 - Lakukan “hop” 3 kali
 - Ukur jarak dari garis sampai tumit setelah melakukannya
 - Diulangi sebanyak 3 kali
 - Skor adalah rata-rata dari 3 kali pelaksanaan

Up-Down Test



- **Perlengkapan**
 - Stopwatch
 - Anak tangga (20 cm)
- **Pelaksanaan**
 - Atlet berdiri dengan satu kaki di depan anak tangga (posisi awal).
 - Lakukan “hop” ke anak tangga dan kembali ke posisi awal, sebanyak 10 kali.
 - Catat waktu yang dibutuhkan
 - Ganti dengan kaki yang satunya
 - Skor adalah waktu dalam detik.

Speed, Agility & Quickness



- 10 Stride test
- 60 Meter Speed Test
- Pro Agility (5-10-5) Test
- 505 Agility Test
- Three-Cone Drill Test
- Slalom Test
- Backward Movement Agility Test

10 Stride Test



- **Tujuan**
 - Mengukur *accelerate*
- **Perlengkapan**
 - Lintasan datar 20 meter
 - Stopwatch
 - Meteran (mengukur jarak antar garis)
- **Pelaksanaan**
 - Buat lintasan lari sepanjang 20 meter
 - Atlet melakukan sprint sebanyak 6 kali, dengan recovery yang cukup

10 Stride Test



- **Pelaksanaan**
 - Catat waktu dan jarak setelah 10 langkah
- **Analisis**
 - Speed (meter/detik) **target > 7.5**
 - Jarak (m) / Waktu (detik)
 - Average stride length **target > 1.5**
 - Jarak (m) / 10
 - Stride/detik **target > 4.5**
 - 10 / waktu (detik)

Contoh



- 17 meter 2.21 detik
- 14.8 meter 2.15 detik
- 19 meter 2.25 detik

60 Meter Speed Test



- **Tujuan**
 - Mengukur *speed*
- **Perlengkapan**
 - Lintasan datar 60 meter
 - Stopwatch
 - Meteran (mengukur jarak antar garis)
- **Pelaksanaan**
 - Buat lintasan lari sepanjang 60 meter, dengan tanda pemisah pada 30 meter
 - Atlet melakukan sprint 60 meter dengan start berdiri, sebanyak 3 kali dengan recovery yang cukup

60 Meter Speed Test



- **Pelaksanaan**
 - Catat waktu pada 30 meter dan 60 meter

Prediksi

- 100 m
 - $7.3829894 + (\text{"waktu 60m"} \times -0.431975) + (\text{"waktu 60 m"} \times \text{"waktu 60 m"} \times 0.1394189)$
- 200 m
 - $13.795573 + (\text{"waktu 60m"} \times -0.720532) + (\text{"waktu 60 m"} \times \text{"waktu 60 m"} \times 0.2806044)$

Pro Agility (5-10-5) Test



- **Tujuan**
 - Mengukur *speed, agility & body control*
- **Perlengkapan**
 - Lintasan datar 15 meter
 - Stopwatch
 - Meteran (mengukur jarak antar garis)
 - Colored tape
- **Pelaksanaan**
 - Buat 3 garis sejajar dengan jarak masing-masing 5 yard (4.6 meter)

Pro Agility (5-10-5) Test



- **Pelaksanaan**
 - Atlet berdiri di garis tengah (mengangkangi garis)
 - Berlari menuju garis kanan, menyentuh garis dengan tangan kanan
 - Berbalik menuju ke garis kiri melewati garis tengah, menyentuh garis dengan tangan kiri
 - Berbalik menuju garis tengah
 - Catat waktu dari mulai berlari sampai kembali ke garis tengah.

505 Agility Test



- Tujuan
 - Mengukur *speed, agility & body control*
- Perlengkapan
 - Cone (3 buah)
 - Colored tape
 - Meteran (mengukur jarak antar cone)
 - Stopwatch
- Pelaksanaan
 - Susun 3 cone dengan jarak 10 dan 5 meter

505 Agility Test



- Pelaksanaan
 - Atlet lari dari cone A menuju cone C melewati cone B
 - Berbalik pada cone C, kembali ke cone B
 - Catat waktu pada saat melewati cone B pertama dan kedua
 - Diberikan kesempatan 2 kali
 - Catat waktu tempuh yang terbaik

Three Cone Drill Test



- Tujuan
 - Mengukur *speed, agility & body control*
- Perlengkapan
 - Cone (3 buah)
 - Meteran (mengukur jarak antar cone)
 - Stopwatch
- Pelaksanaan
 - Susun 3 cone dengan jarak 5 yard (4.6 meter)

Three Cone Drill Test



- Pelaksanaan
 - Atlet lari dari cone A menuju cone B (menyentuh)
 - Berbalik, lari kembali ke cone A (menyentuh)
 - Berbalik, lari kembali berbelok pada cone B, menuju cone C
 - Memutari cone C, lari kembali ke cone A (finish) berbelok pada cone B
- Catat waktu tempuhnya

Slalom Test & Hurdle Test

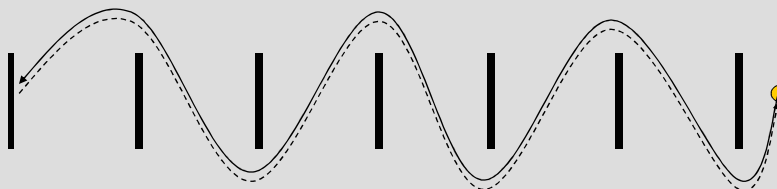


- **Tujuan**
 - Mengukur *speed, agility & body control*
- **Perlengkapan**
 - Gawang (atletik) 6 buah (lebar 80 cm, tinggi 60 cm)
 - Meteran (memastikan jarak gawang)
 - Lintasan bebas sepanjang 20 meter
 - Stopwatch
- **Pelaksanaan**
 - Gawang disusun dengan jarak masing-masing 2 meter

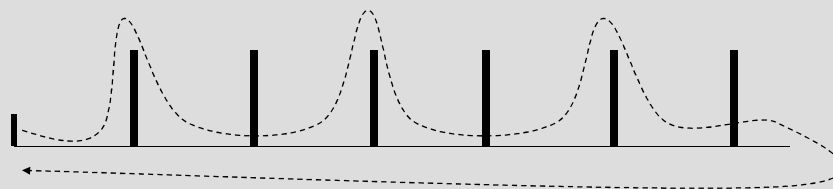
Slalom Test & Hurdle Test



● Slalom Test



● Hurdle Test



Backward Movement Agility Test



- Tujuan
 - Mengukur *speed, agility & body control* saat bergerak mundur
- Perlengkapan
 - Stopwatch
 - Meteran (mengukur lintasan)
 - Colored masking tape
- Pelaksanaan
 - Atlet berlari mundur sepanjang 5 meter secepat mungkin

Anaerobic lower extremity power



- 300 Shuttle Run
- Running-Based Anaerobic Sprint Test
- Plyometric Leap Test
- 300-Meter Sprint

300 Shuttle Run



- Perlengkapan
 - Stopwatch
 - Track lurus sepanjang 25 meter
 - Meteran (memantikan jarak)
- Pelaksanaan
 - Dubuat 2 garis berjarak 25 yard
 - Atlet berlari bolak-balik sebanyak 6 kali (12 x 25 yard)
 - Balikan apabila menyentuh garis cukup dengan kaki
 - Catat waktu yang ditempuh
 - Diberikan 2 kali kesempatan, dengan istirahat 5 menit

Running-Based Anaerobic Sprint Test



- Perlengkapan
 - Stopwatch
 - Lintasan lari 35 meter
- Pelaksanaan
 - Atlet sprint sepanjang 35 meter.
 - 6 ulangan, dengan istirahat 10 detik
 - Catat total waktu 6 ulangan

Running-Based Anaerobic Sprint Test



- Power output
 - Berat badan (kg) X Jarak² (m²) / Waktu³ (detik³)
- Indek kelelahan (*fatigue*)
 - (Power max – Power min) / Total waktu (detik)

Plyometric Leap Test



- Perlengkapan
 - Permukaan datar dan tidak licin
 - Meteran
- Pelaksanaan
 - Atlet melakukan “step”-”step”-”jump” tanpa awalan
 - Diawali berdiri dengan satu kaki (pilihan) di belakang garis awal
 - Ukur dari garis awal sampai tumit kaki saat selesai “jump”

300 Meter Sprint



- Perlengkapan
 - Stopwatch
 - Track lari
- Pelaksanaan
 - Berlari cepat sepanjang 300 meter, dengan start melayang
 - Catat waktu tempuhnya

Terima Kasih

