



TES DAN PENGUKURAN OLAHRAGA

Penyegaran dan Sertifikasi Diklat Pelatih Taekwondo Tingkat Dasar Nasional

Lampung, 21 September 2026

Reza Irwansyah, M.Pd.

Komisi *Sport Science* PBTI

TES DAN PENGUKURAN

- Pengembangan kemampuan fisik atlet harus dilakukan secara sistematis dan terukur. Tes dan pengukuran fisik berperan penting dalam mengevaluasi kondisi atlet, mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan, serta merancang program latihan yang sesuai.
- National Strength and Conditioning Association (NSCA) menekankan bahwa program latihan yang efektif harus didasarkan pada evaluasi komprehensif terhadap kebutuhan individu atlet.

TES DAN PENGUKURAN

- Tes adalah prosedur sistematis untuk mengamati dan mengevaluasi kinerja individu melalui serangkaian tugas atau pertanyaan tertentu. Dalam konteks olahraga, tes digunakan untuk menilai kemampuan fisik, keterampilan, dan faktor lain yang relevan dengan performa atlet (Baumgartner et al., 2020).
- Pengukuran adalah proses pemberian angka atau nilai kuantitatif pada atribut tertentu berdasarkan aturan atau standar yang telah ditetapkan. Dalam olahraga, pengukuran digunakan untuk menilai tingkat kemampuan fisik atau keterampilan atlet secara objektif (Morrow et al., 2015).
- Tes dan pengukuran bersama-sama digunakan untuk mengumpulkan data objektif mengenai kemampuan atlet, yang menjadi dasar untuk evaluasi dan pengembangan program latihan.

TES DAN PENGUKURAN

ANTROPOMETRI TEST

1. Tinggi badan
2. Berat badan
3. Tinggi duduk
4. Rentang lengan
5. Panjang lengan
6. Panjang tungkai
7. BMI
8. Massa otot
9. Somatotype
10. Proporsi tubuh

BIOMOTOR TEST

1. Strength
2. Power
3. Speed
4. Agility
5. Reaction
6. Endurance
7. Flexibility/Mobility
8. Balance
9. Coordination
10. Accuration

PSIKOLOGI TEST

1. Motivasi olahraga
2. Kepercayaan diri
3. Kecemasan kompetitif
4. Konsentrasi & focus
5. Mental toughness

TEKNIKAL TEST

1. Basic
2. Kombinasi
3. Akurasi
4. Kecepatan Tendangan

TES ANTROPOMETRI

Parameter Antropometri yang Relevan

1. Tinggi badan → Pengukur Tinggi Badan
2. Berat badan → Timbangan Badan

Dari Tes diatas kita bisa mendapatkan data:

1. BMI
2. Rumus BMI

$$BMI = \frac{BB(kg)}{TB(m)^2}$$

BMI classification	
Underweight	< 18.5
Normal range	18.5 - 24.9
Overweight	≥ 25.0
<i>Preobese</i>	25.0 - 29.9
Obese	≥ 30.0
<i>Obese class I</i>	30.0 - 34.9
<i>Obese class II</i>	35.0 - 39.9
<i>Obese class III</i>	≥ 40.0

TES KOMPONEN BIOMOTORIK

1. Strength
2. Power
3. Speed
4. Agility
5. Reaction
6. Endurance
7. Flexibility/Mobility
8. Balance
9. Coordination
10. Accuration

TES FLEXIBILITY

• SIT AND REACH TEST

adalah tes lapangan yang digunakan untuk mengukur fleksibilitas, terutama fleksibilitas relatif dari rantai posterior tubuh, khususnya daerah hamstring dan lower back.

• TUJUAN:

1. Mengetahui tingkat fleksibilitas atlet;
2. Memperoleh data awal fleksibilitas;
3. Memonitor perubahan fleksibilitas setelah latihan;
4. Membandingkan hasil pre-test dan post-test;
5. Membantu menyusun program latihan flexibility/mobility.
6. Dalam taekwondo, fleksibilitas penting karena atlet melakukan berbagai teknik tendangan dengan rom tungkai dan panggul yang besar.

TES FLEXIBILITY

- **KOMPONEN YANG DIUKUR**

Secara umum, Sit and Reach memberikan gambaran mengenai fleksibilitas:

- hamstring;
- lower back;
- hip flexion.

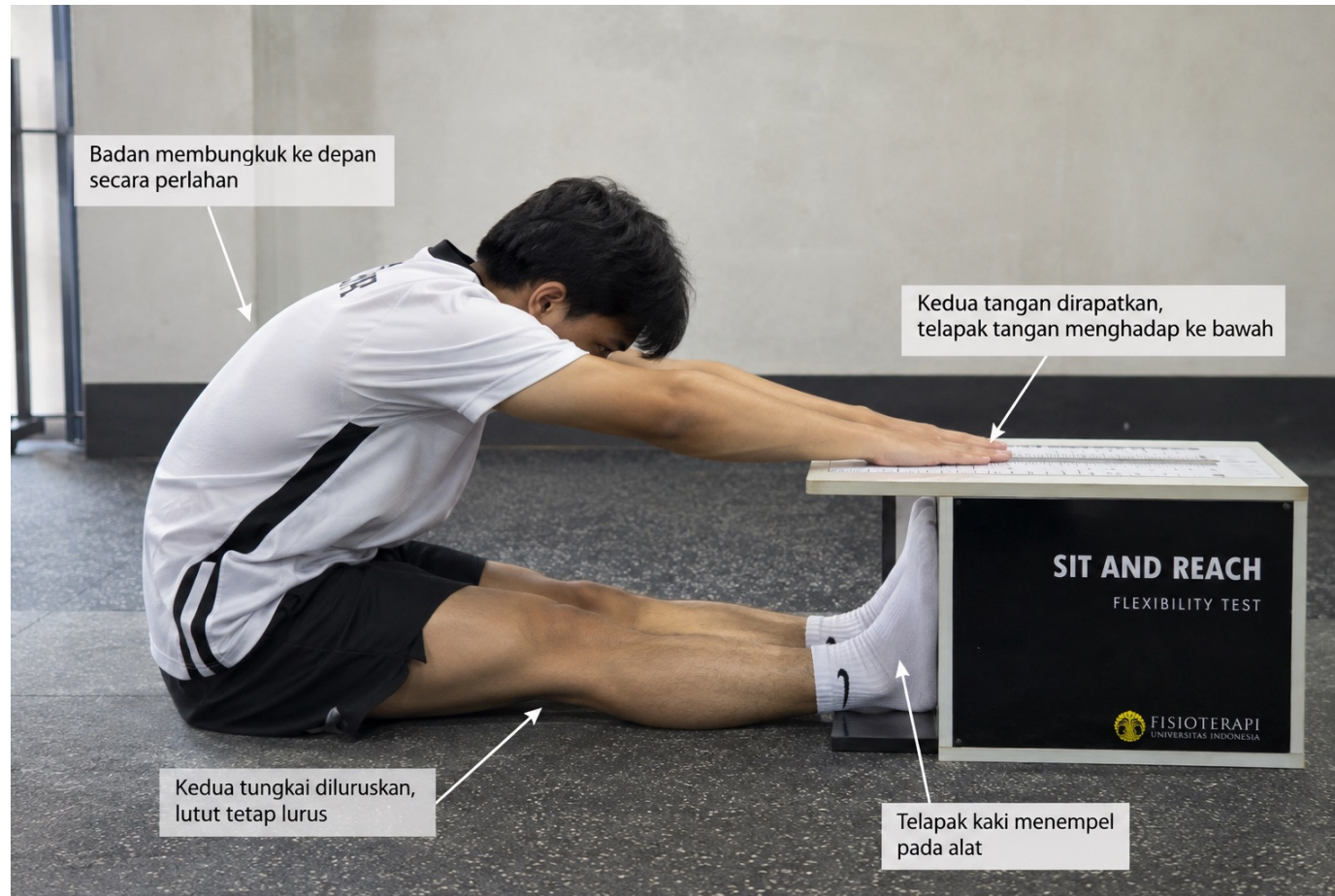
Namun perlu ditekankan:

- Sit and Reach bukan pengukuran langsung fleksibilitas sendi panggul atau fleksibilitas seluruh tubuh.
- Hasil dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk panjang tungkai, panjang lengan, struktur tubuh, dan fleksibilitas beberapa segmen tubuh.

- **ALAT YANG DIGUNAKAN:**

- Biasanya berupa Box dengan skala pengukuran.
- Jika tidak tersedia, dapat menggunakan:
 - meteran/ruler;
 - lantai;
 - papan;
 - garis ukur.

TES FLEXIBILITY



Benchmark:
Putra : 27 Cm
Putri : 30 Cm

BALANCE

- Tes keseimbangan adalah prosedur untuk mengukur kemampuan seseorang dalam mempertahankan posisi tubuh agar tetap stabil, baik ketika tubuh dalam keadaan diam maupun ketika melakukan gerakan.
- Dalam taekwondo, keseimbangan sangat penting karena atlet harus mampu mempertahankan kontrol tubuh saat melakukan tendangan, berpindah posisi, menyerang, bertahan, dan melakukan recovery setelah teknik.
- Stork Stand Test adalah tes untuk mengukur keseimbangan statis (static balance), yaitu kemampuan seseorang mempertahankan posisi tubuh dalam keadaan berdiri dengan satu kaki.

STORK STAND BALANCE TEST

Stork stand balance test digunakan untuk mengetahui kemampuan atlet dalam:

1. Mempertahankan posisi tubuh dengan satu kaki;
2. Mempertahankan stabilitas postural;
3. Mengontrol tubuh dalam posisi statis;
4. Mempertahankan keseimbangan unilateral;
5. Membandingkan kemampuan kaki kanan dan kiri.
6. Dalam taekwondo, kemampuan ini penting karena banyak teknik dilakukan dengan satu kaki sebagai tumpuan.

STORK STAND BALANCE TEST

STORK STAND TEST

Tes Keseimbangan Statis



Benchmark:

Putra : 50 Detik

Putri : 50 Detik

SPEED

- Kecepatan (speed) adalah kemampuan seseorang untuk melakukan gerakan atau berpindah tempat dari satu titik ke titik lain dalam waktu sesingkat-singkatnya.
- Dalam olahraga taekwondo, kecepatan merupakan salah satu komponen biomotor yang sangat penting karena hampir seluruh aktivitas pertandingan dilakukan dalam durasi singkat dan membutuhkan respons yang cepat.
- Kecepatan dalam taekwondo berperan pada:
 - Pergerakan maju dan mundur;
 - Serangan (attack);
 - Serangan balik (counter attack);
 - Perpindahan posisi (footwork);
 - Recovery setelah tendangan;
 - Reaksi terhadap gerakan lawan.

SPEED TEST

Tes kecepatan dilakukan untuk:

1. Mengukur kemampuan sprint atlet.
2. Mengetahui kemampuan akselerasi.
3. Mengetahui perkembangan hasil latihan.
4. Membandingkan hasil antar atlet.
5. Menentukan kebutuhan program latihan.
6. Sebagai bagian dari athlete profiling.

SPEED TEST

- **Tes sprint mengukur kemampuan:**

1. **Akselerasi**

- Kemampuan meningkatkan kecepatan dari posisi diam menuju kecepatan maksimal.

2. **Kecepatan Linear**

- Kemampuan bergerak cepat pada lintasan lurus.

3. **Neuromuscular Speed**

- Kemampuan sistem saraf dan otot menghasilkan gerakan cepat.

- **Jenis Tes Kecepatan**

1. Sprint 10 Meter
2. Sprint 20 Meter
3. Sprint 30 Meter

SPEED TEST

BENCHMARK

PUTRA

PUTRI

$\leq 1,60$

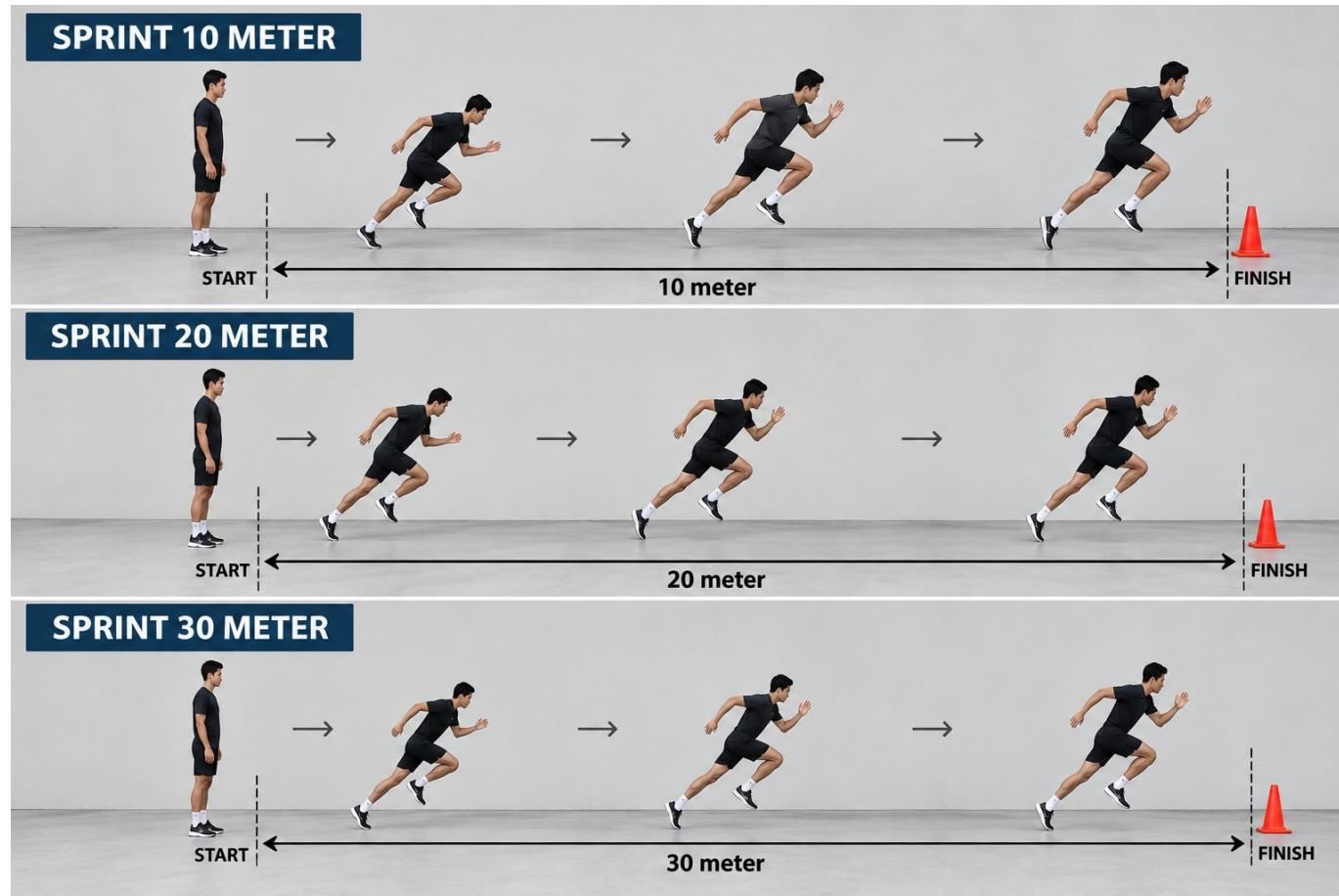
$\leq 1,75$

$\leq 2,80$

$\leq 3,20$

$\leq 4,00$

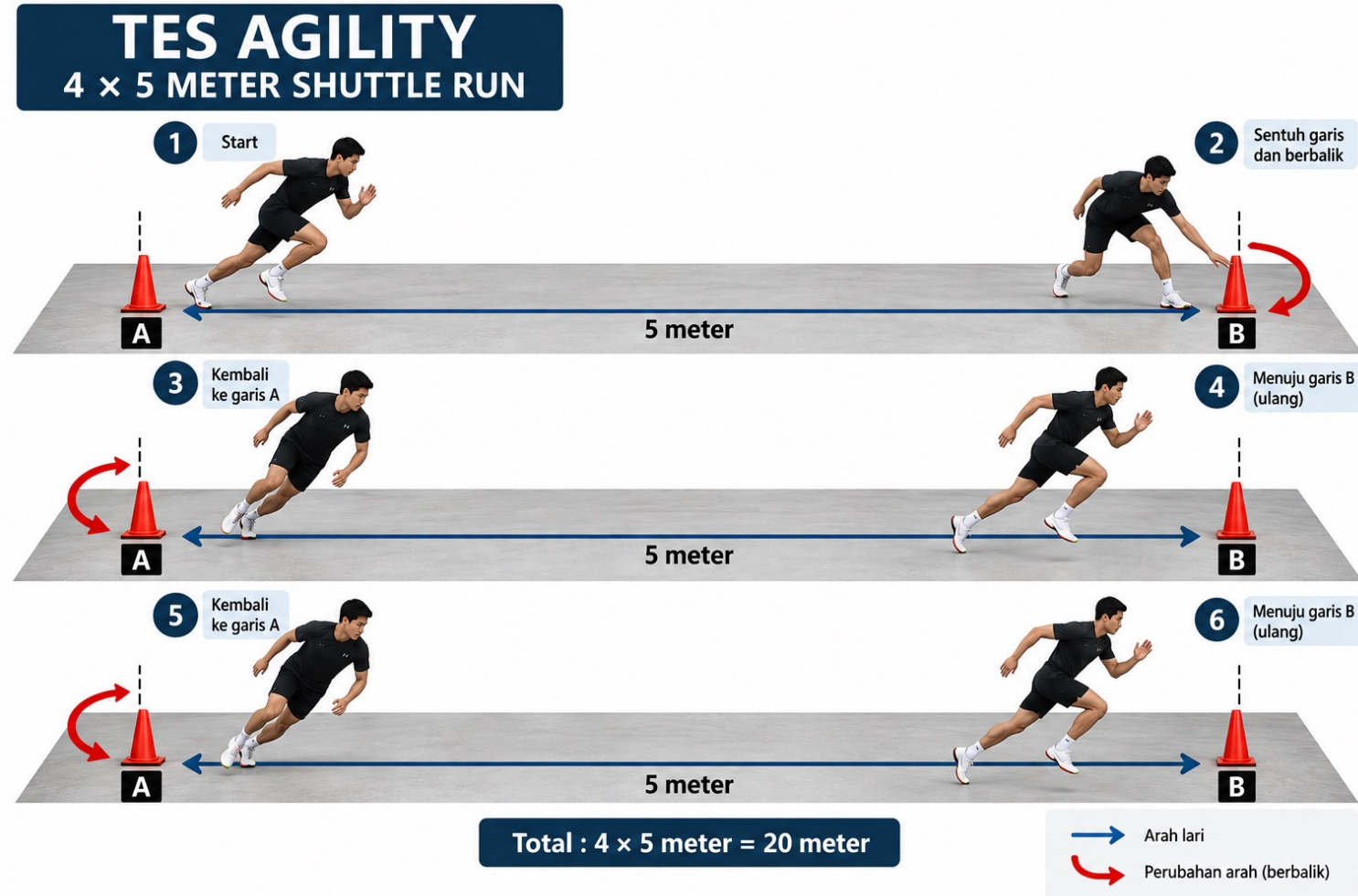
$\leq 4,50$



AGILITY

- **Agility (kelincahan)** adalah kemampuan tubuh untuk **mengubah arah dan/atau posisi tubuh dengan cepat dan terkendali**, dengan tetap mempertahankan keseimbangan dan kontrol gerak.
- Dalam taekwondo, agility sangat penting karena atlet tidak hanya bergerak cepat lurus, tetapi harus mampu:
 - Bergerak maju dan mundur;
 - Melakukan perubahan arah;
 - Menghindari serangan;
 - Melakukan counter attack;
 - Berpindah posisi setelah melakukan tendangan;
 - Mempertahankan keseimbangan saat mengubah arah;
 - Merespons pergerakan lawan.

AGILITY TEST



Benchmark:

Putra : 5,3 Detik

Putri : 6 Detik

REACTION

- Reaction time adalah kemampuan atlet untuk merespons suatu stimulus secepat mungkin dengan gerakan yang sesuai.
- Dalam taekwondo, reaction time sangat penting karena atlet harus merespons gerakan lawan dalam waktu singkat, misalnya:

Stimulus lawan → persepsi → keputusan → gerakan

- Pertandingan taekwondo bukan hanya soal seberapa cepat atlet bereaksi, tetapi juga seberapa cepat atlet mengenali stimulus dan memilih respons yang tepat.

REACTION

JENIS	CONTOH
Simple Reaction Time	Lampu menyala → segera bergerak
Choice Reaction Time	Lampu kanan → bergerak kanan; lampu kiri → bergerak kiri
Reactive Agility	Lawan bergerak → atlet menghindar/counter



Benchmark:

Putra : 5,3 Detik

Putri : 6 Detik

UPPER BODY POWER

Upper Body Power adalah kemampuan otot tubuh bagian atas untuk menghasilkan gaya secara cepat dan eksplosif.

1. Dalam taekwondo, upper body power berperan dalam:
2. Menjaga dan mengontrol posisi tubuh;
3. Melakukan gerakan tangan secara eksplosif;
4. Membantu stabilisasi saat melakukan tendangan;
5. Mendukung gerakan menyerang dan bertahan.

MEDICINE BALL THROW

- **Tujuan:** mengukur kemampuan eksplosif tubuh bagian atas, terutama otot dada, bahu, dan lengan.
- **Rumus yang dapat digunakan:**

$$UBP = 96.719(D) + 37.164(M) - 104.499$$

- **Keterangan:**
 - **UBP** = Upper Body Power (Watt)
 - **D** = jarak Medicine Ball Throw (meter)
 - **M** = berat/massa medicine ball (kg)
- **Contoh:**

Atlet melempar bola **3 kg** sejauh **5,5 m**:

 - $UBP = (96.719 \times 5.5) + (37.164 \times 3) - 104.499$
 - $UBP = 537.7 \text{ W}$

MEDICINE BALL THROW



Benchmark:

Putra : 950 Watts

Putri : 600 Watss

LOWER BODY POWER

- Lower Body Power adalah kemampuan otot-otot tubuh bagian bawah untuk menghasilkan gaya secara cepat dan eksplosif.
- Dalam taekwondo, lower body power sangat penting karena mendukung:
 1. Tendangan eksplosif
 2. Tolakan dan akselerasi
 3. Gerakan masuk dan keluar
 4. Jumping kick
 5. Kemampuan melakukan perubahan posisi dengan cepat
 6. Stabilitas dan kemampuan menghasilkan gaya setelah kontak dengan lantai
- Untuk mengukur lower body power secara praktis, salah satu tes yang dapat digunakan adalah **Countermovement Jump (CMJ)** atau **Vertical Jump**.

COUNTER MOVEMENT JUMP (CMJ)

- Tes CMJ dapat digunakan untuk mengetahui:
 1. Tinggi lompatan
 2. Kemampuan eksplosif tungkai
 3. Lower Body Peak Power
 4. Perkembangan power setelah program latihan
 5. Perbandingan kemampuan antar-atlet
 6. Monitoring kondisi fisik atlet
- Rumus yang digunakan

$$Power = (60.7 \times Jump\ Height) + (45.3 \times Body\ Mass) - 2055$$

COUNTER MOVEMENT JUMP (CMJ)



Benchmark:

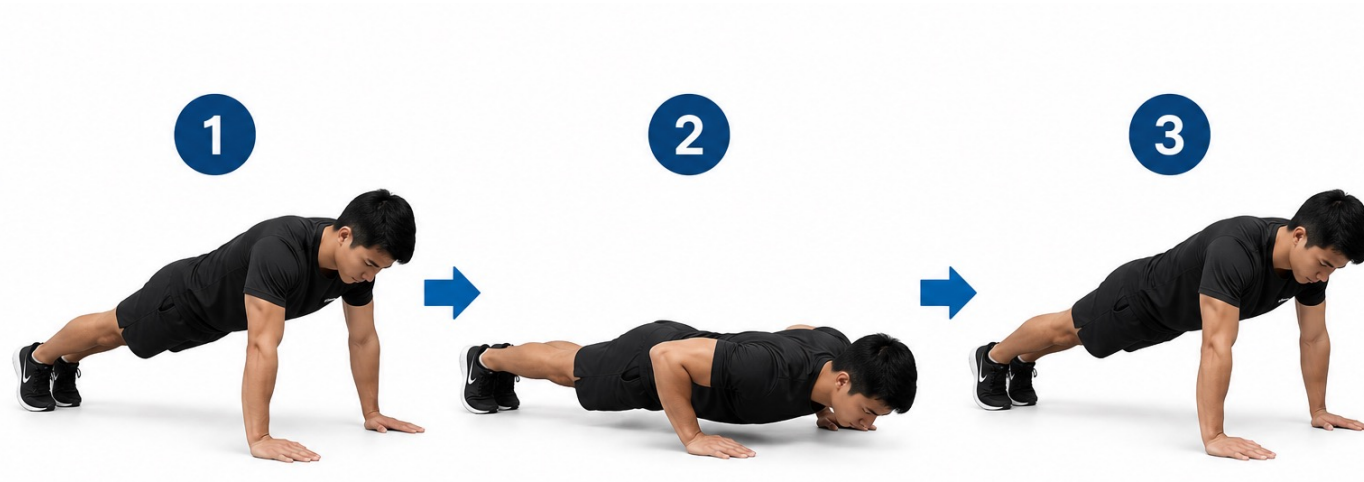
Putra : 5000 Watts

Putri : 4000 Watss

MUSCULAR ENDURANCE — PUSH-UP TEST

- 1 Minute Push-Up Test adalah tes untuk mengukur daya tahan otot tubuh bagian atas, terutama:
 - *Pectoralis major*
 - *Triceps brachii*
 - *Anterior deltoid*
 - Otot stabilisator tubuh bagian tengah (*core*)
- Dalam taekwondo, kemampuan ini mendukung stabilitas tubuh bagian atas dan kemampuan mempertahankan posisi
- Push-up Test dapat digunakan untuk:
 1. Mengukur daya tahan otot tubuh bagian atas.
 2. Mengetahui kemampuan melakukan kontraksi berulang.
 3. Menilai perubahan kondisi fisik setelah program latihan.
 4. Membantu membuat profil biomotor atlet.

MUSCULAR ENDURANCE — PUSH-UP TEST



PUSH-UP TEST dilakukan selama 1 menit

Benchmark:

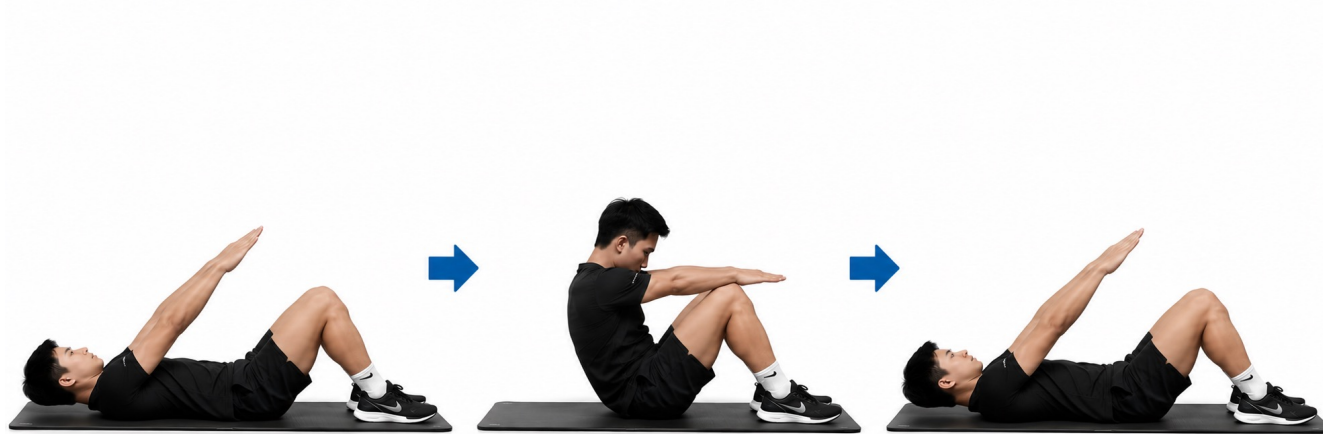
Putra : 50 Reps

Putri : 35 Reps

MUSCULAR ENDURANCE — SIT-UP TEST

- 1 Minute Sit-Up Test adalah tes lapangan untuk mengukur daya tahan otot abdominal dan otot fleksor panggul. Tes ini menilai kemampuan atlet melakukan kontraksi berulang selama 60 detik.
- Dalam taekwondo, kemampuan otot bagian tengah tubuh penting untuk membantu stabilitas tubuh, transfer gaya antara tungkai dan tubuh bagian atas, kontrol posisi, serta mempertahankan postur saat melakukan gerakan berulang.
- Sit-up Test dapat digunakan untuk:
 1. Mengukur muscular endurance otot abdominal.
 2. Menilai kemampuan mempertahankan kerja otot.
 3. Membuat profil kondisi fisik atlet.
 4. Monitoring perkembangan latihan.
 5. Membandingkan hasil pre-test dan post-test.

MUSCULAR ENDURANCE — SIT-UP TEST



SIT-UP TEST dilakukan selama 1 menit

Benchmark:

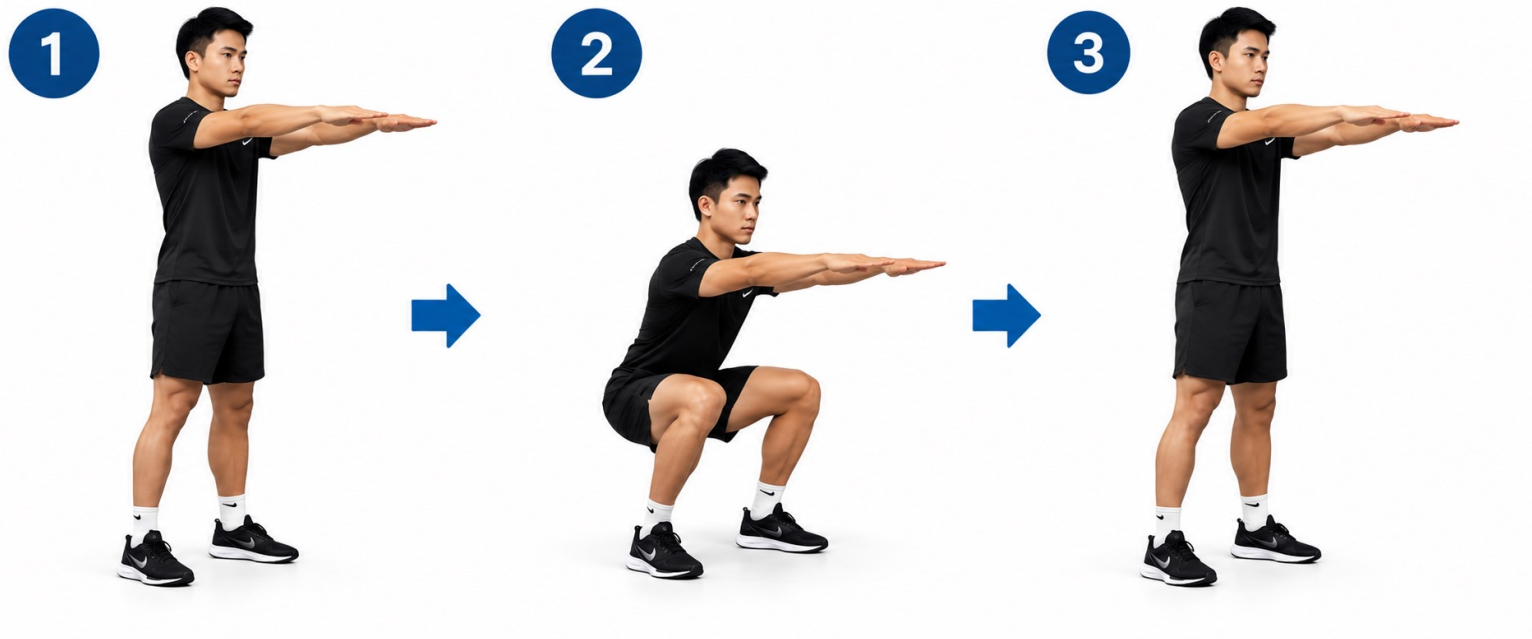
Putra : 60 Reps

Putri : 50 Reps

MUSCULAR ENDURANCE — SQUAT TEST

- Squat Test 1 Menit adalah tes lapangan untuk mengukur daya tahan otot tungkai (lower-body muscular endurance) melalui kemampuan melakukan gerakan squat secara berulang selama 60 detik.
- Dalam taekwondo, kemampuan ini berhubungan dengan kemampuan mempertahankan kerja tungkai selama latihan dan pertandingan, terutama pada stance, footwork, akselerasi, perubahan posisi, dan gerakan berulang.
- Squat Test dapat digunakan untuk:
 1. Mengukur daya tahan otot tungkai.
 2. Menilai kemampuan melakukan kontraksi berulang.
 3. Monitoring perkembangan kondisi fisik.
 4. Membandingkan hasil pre-test dan post-test.
 5. Membantu membuat profil biomotor atlet.

MUSCULAR ENDURANCE — SQUAT TEST



Benchmark:
Putra : 75 Reps
Putri : 70 Reps

SQUAT TEST dilakukan selama 1 menit

MUSCULAR ENDURANCE — PLANK TEST

- Plank Test adalah tes untuk mengukur daya tahan otot inti (core muscular endurance), terutama kemampuan mempertahankan posisi tubuh secara statis dalam waktu tertentu.
- Dalam taekwondo, core endurance penting untuk mempertahankan postur, keseimbangan, kontrol tubuh, dan transfer gaya antara tungkai dan tubuh bagian atas
- Squat Test dapat digunakan untuk:
 1. Mengukur daya tahan statis otot core.
 2. Menilai kemampuan mempertahankan stabilitas tubuh.
 3. Monitoring perkembangan core endurance.
 4. Membantu profil biomotor atlet taekwondo.

MUSCULAR ENDURANCE — PLANK TEST



Benchmark:

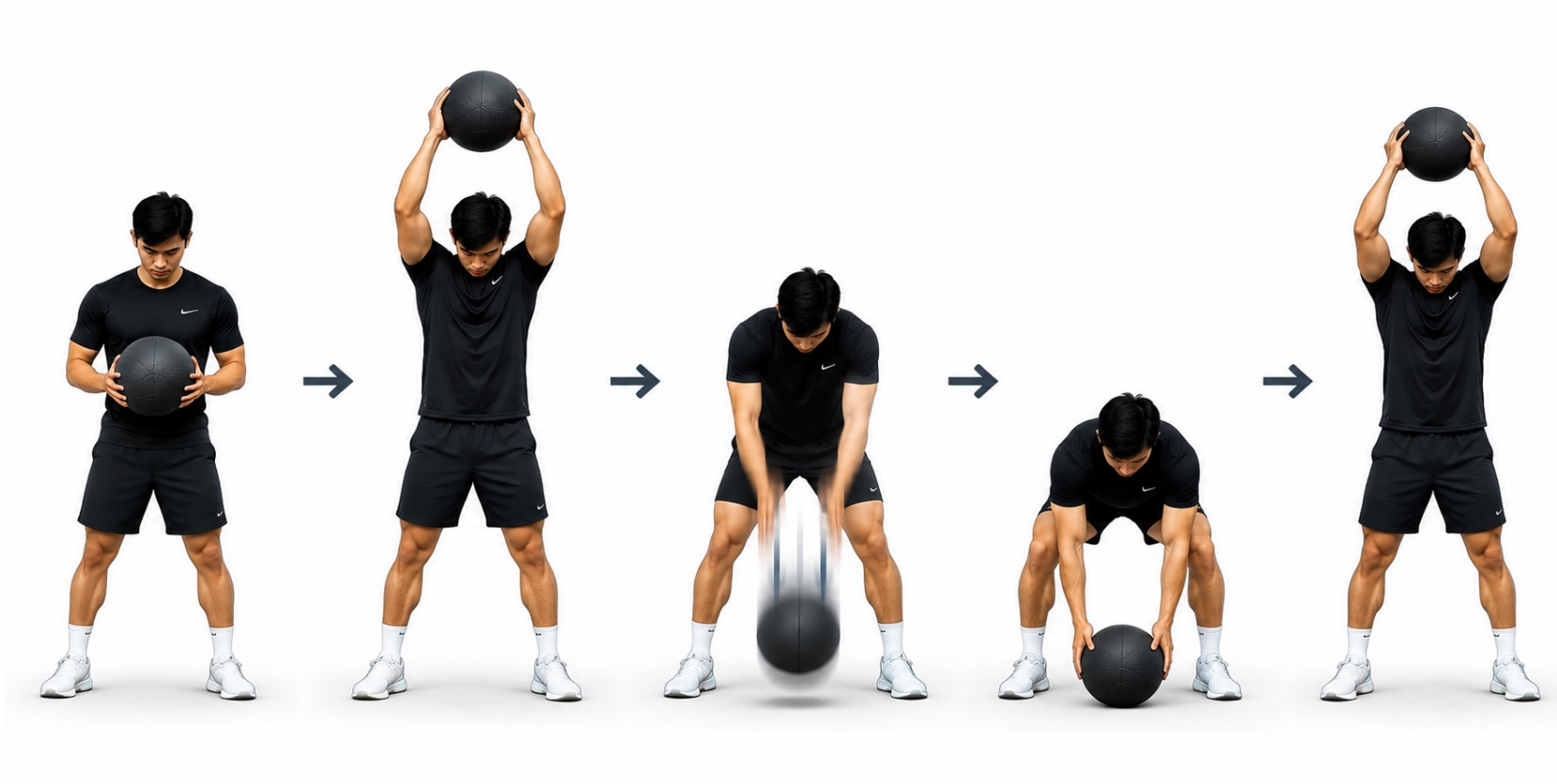
Putra : 360 Detik

Putri : 240 Detik

POWER ENDURANCE — 30 SEC MB SLAM

- Medicine Ball Slam 30 Detik adalah tes untuk mengukur kemampuan melakukan gerakan eksplosif berulang menggunakan tubuh bagian atas dan core selama 30 detik.
- Gerakannya berupa mengangkat medicine ball ke atas kepala kemudian membantingnya ke lantai sekuat dan secepat mungkin, mengambil bola, lalu mengulangnya.
- Dalam taekwondo, tes ini relevan untuk melihat kemampuan mempertahankan *explosive effort* berulang.
- 30 Sec MB Slam dapat digunakan untuk:
 1. Power endurance tubuh bagian atas.
 2. Kemampuan menghasilkan gerakan eksplosif berulang.
 3. Kemampuan mempertahankan performa ketika fatigue.
 4. Kemampuan koordinasi upper body core.

POWER ENDURANCE — 30 SEC MB SLAM



Benchmark:
Putra : 28 Reps
Putri : 22 Reps

POWER ENDURANCE — LATERAL HURDLE JUMP

- Lateral hurdle jump test adalah test power endurance tungkai yang dilakukan dengan melompat secara lateral (ke samping) melewati satu hurdle secara berulang dari sisi kanan ke kiri.
- Lateral hurdle jump test dapat digunakan untuk:
 1. Mengukur kemampuan tungkai menghasilkan gaya eksplosif secara berulang.
 2. Mengembangkan power endurance tungkai.
 3. Melatih kemampuan mempertahankan kualitas lompatan ketika mengalami kelelahan.
 4. Meningkatkan koordinasi, keseimbangan, dan kontrol saat melakukan take-off dan landing.
 5. Relevan dengan kebutuhan taekwondo, khususnya gerakan eksplosif dan perpindahan posisi.

POWER ENDURANCE — LATERAL HURDLE JUMP



Benchmark:

Putra : 120 Reps

Putri : 100 Reps

ANAEROBIC TEST - 300 METERS RUN

- Tes 300 Meter adalah tes lari maksimal sejauh 300 meter yang digunakan untuk menilai kemampuan atlet mempertahankan performa pada intensitas tinggi dalam waktu relatif singkat.
- Dalam konteks profil biomotor taekwondo, tes ini dapat digunakan untuk menggambarkan anaerobic endurance / speed endurance, yaitu kemampuan mempertahankan kecepatan ketika tubuh mulai mengalami kelelahan.
- Dalam taekwondo, kemampuan ini relevan dengan kemampuan atlet melakukan aktivitas berulang dengan intensitas tinggi dan tetap mempertahankan kualitas gerakan ketika mengalami kelelahan.
- Tes 300 meter bertujuan untuk mengetahui kemampuan atlet dalam:
 1. Mempertahankan kecepatan pada intensitas tinggi.
 2. Mempertahankan performa selama terjadi kelelahan.
 3. Menghasilkan energi untuk aktivitas intensitas tinggi.
 4. Menilai speed endurance.
 5. Monitoring perkembangan kondisi anaerobik atlet.

ANAEROBIC TEST - 300 METERS RUN



Benchmark:

Putra : 48 Detik

Putri : 53 Detik

AEROBIC TEST – BALKE TEST

- Balke Test adalah tes lapangan untuk mengestimasi kapasitas aerobik (VO_2max) melalui kemampuan atlet menempuh jarak sejauh mungkin selama 15 menit.
- Dalam pedoman tes taekwondo, hasil utama yang dicatat adalah jumlah putaran dan total jarak tempuh selama 15 menit
- Selain mendapatkan VO_2Max Balke Test juga bisa menghasilkan kecepatan rata-rata
- Kecepatan rata-rata adalah rata-rata kemampuan atlet mempertahankan kecepatan selama seluruh durasi Balke Test 15 menit. Parameter ini diperoleh dari total jarak yang ditempuh dibagi total waktu tes.

RUMUS AEROBIC TEST – BALKE TEST

$$VO_2max = ((Jarak/15) - 133) \times 0,172 + 33,3$$

$$Kecepatan = \frac{Jarak}{Waktu} = \frac{3.000}{900} = 3,33 \text{ m/s}$$

STRENGTH TES (1 RM TEST) - SQUAT

- 1RM (One Repetition Maximum) Squat adalah tes untuk mengetahui beban maksimal yang mampu diangkat atlet sebanyak 1 repetisi dengan teknik squat yang benar.
- Tujuan Tes 1RM Squat digunakan untuk mengukur kekuatan maksimal tungkai, terutama kontribusi otot quadriceps, hamstring, gluteus, dan otot pendukung tubuh bagian bawah.
- Target dari Squat untuk atlet Taekwondo adalah 2,5 X Berat Badan untuk putra dan 2 X Berat Badan untuk putri.



STRENGTH TES (1 RM TEST) - BENCHPRESS

- Bench Press 1RM adalah tes untuk mengukur kekuatan maksimal otot tubuh bagian atas, terutama dada, bahu, dan triceps, dengan menentukan beban terberat yang mampu diangkat 1 repetisi dengan teknik yang benar.
- Target dari bench press untuk atlet Taekwondo adalah 1,5 X Berat Badan untuk putra dan 1,25 X Berat Badan untuk putri.



STRENGTH TES (1 RM TEST) – HIP TRUST

- 1RM Hip Thrust adalah tes untuk mengukur kekuatan maksimal otot ekstensor panggul (hip extensors), terutama gluteus maximus, dengan menentukan beban terberat yang mampu dilakukan atlet sebanyak 1 repetisi dengan teknik yang benar.
- Target dari hip trust untuk atlet Taekwondo adalah 1,5 X Berat Badan untuk putra dan 1,25 X Berat Badan untuk putri.



STRENGTH TES (1 RM TEST) – DEADLIFT

- 1RM Deadlift adalah tes untuk mengukur kekuatan maksimal otot tubuh bagian belakang (posterior chain) dengan menentukan beban terberat yang mampu diangkat atlet sebanyak 1 repetisi dengan teknik yang benar.
- Target dari deadlift untuk atlet Taekwondo adalah 2,5 X Berat Badan untuk putra dan 2 X Berat Badan untuk putri.



LANGKAH SELANJUTNYA ADALAH MEMBUAT
PROFIL KONDISI FISIK