

# KETAHANAN (ENDURANCE)

## PENGERTIAN KETAHANAN

Ketahanan adalah kemampuan peralatan tubuh seseorang untuk melawan kelelahan selama aktivitas berlangsung. Menurut Sukadiyanto (2002: 40) keuntungan bagi olahragawan yang memiliki ketahanan yang baik, di antaranya:

1. Menambah kemampuan untuk melakukan aktivitas gerak secara terus-menerus dengan intensitas tinggi dalam jangka waktu lama
2. Menambah kemampuan untuk memperpendek waktu pemulihan (recovery)
3. Menambah kemampuan menerima beban latihan yang lebih berat dan bervariasi.

Dengan demikian keuntungan pesilat yang memiliki komponen ketahanan baik, di antaranya:

1. Dapat menentukan irama dan pola permainan selama bertanding
2. Dapat memelihara atau mengubah irama dan pola permainan sesuai yang diinginkan
3. Memiliki daya juang dan tidak mudah menyerah selama pertandingan

## MACAM-MACAM KETAHANAN

1. **Ketahanan umum** adalah kemampuan dalam melakukan kerja dengan melibatkan beberapa kelompok otot atau seluruh kelompok otot, sistem pusat syaraf, *neuromuscular*, dan kardiorespirasi dalam jangka waktu yang lama.
2. **Ketahanan khusus** adalah ketahanan yang hanya melibatkan sekelompok otot lokal. Ketahanan umum melibatkan seluruh potensi organ dalam tubuh sebagai dasar dari semua jenis ketahanan, sehingga diperlukan oleh semua cabang olahraga sebagai dasar untuk mengembangkan ketahanan khusus.

Ditinjau dari lamanya kerja, ketahanan dibedakan menjadi:

1. **Ketahanan jangka panjang** : memerlukan waktu lebih dari 8 menit, sehingga kebutuhan energi dipenuhi oleh sistem aerobik.
2. **Ketahanan jangka menengah** : memerlukan waktu antara 2 sampai 6 menit sehingga kebutuhan energi dipenuhi oleh sistem anaerobik laktik dan aerobik.
3. **Ketahanan jangka pendek** : memerlukan waktu antara 45 detik sampai 2 menit sehingga kebutuhan energi dipenuhi oleh sistem anaerobik alaktik.

Berdasarkan pada predominan sistem energi yang digunakan:

1. **Ketahanan aerobik**, yaitu kemampuan jantung dan sistem pernapasan dalam mencukupi oksigen pada otot untuk membakar *glycogen* agar menjadi sumber energi
2. **Ketahanan anaerobik** (laktik dan alaktik), yaitu proses pemenuhan kebutuhan tenaga di dalam tubuh untuk membakar *glycogen* agar menjadi sumber tenaga tanpa adanya bantuan oksigen dari luar (Levisohn dan Simon (1984: 4).

# METODE LATIHAN KETAHANAN

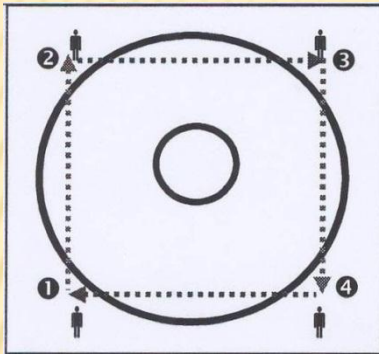
Untuk menentukan metode latihan ketahanan perlu diketahui tentang prinsip-prinsip latihan untuk mengembangkan ketahanan baik yang aerobik maupun anaerobik, di antaranya adalah:

1. Setiap awal latihan harus melakukan pemanasan (*warming-up*) terlebih dahulu dan pada akhir latihan diberikan pendinginan (*cooling-down*)
2. Pesilat harus memiliki dasar tingkat kebugaran yang baik ( $VO_2$ max yang baik)
3. Denyut jantung maksimal harus diketahui sebelumnya
4. Untuk meningkatkan kemampuan aerobik, intensitas latihan 60-90% atau denyut jantung mencapai 140-150/menit
5. Untuk meningkatkan kemampuan anaerobik, intensitas latihan submaksimal atau denyut jantung mencapai 180/menit (dapat lebih)
6. Untuk usia anak-anak latihan aerobik tidak boleh berlebihan
7. Program latihan ketahanan minimal dilakukan selama 40 menit sampai dengan 1 jam, dengan frekuensi setiap periodisasi sebagai berikut:
  - a. 3 kali per minggu pada periode transisi sampai persiapan awal
  - b. 2 kali per minggu pada periode persiapan,
  - c. 1 kali per minggu pada periode awal kompetisi
  - d. 1 kali per 2 minggu pada periode kompetisi

**Berikut ini adalah tabel beberapa metode latihan dan persentase pengembangan energi dari Bowers dan Fox (1988: 231)**

METODE LATIHAN	BENTUK LATIHAN	% PENGEMBANGAN		
		ATP-PC	LA-O <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
<b><i>Acceleration Sprint</i></b>	Lari 40-100 meter. Dimulai dari jogging yang semakin lama semakin dipercepat hingga <i>sprint</i> dengan cara memperpanjang langkah	90	5	5
<b><i>Continuous Faster</i></b>	Lari jarak jauh dengan irama cepat	2	8	90
<b><i>Continuous Slower</i></b>	Lari jarak jauh dengan irama lambat	2	5	93
<b><i>Interval Sprinting</i></b>	Lari cepat 40m, diselingi jogging 60m. Total jarak 3. 000 m	20	10	70
<b><i>Hollow Sprint</i></b>	Lari cepat diselingi jalan dan jogging secara terus menerus: 50m lari cepat, 50m jalan, 50m jogging, & kembali lari cepat 50m	85	10	5
<b><i>Interval Training</i></b>	Antar lari yang diselingi istirahat: Set I 4 x 200m, t = 0:27; Set II 8 x 100m, t = 0:13; Set III 8 x 100m, t = 0:13	10-30	30-50	20-60
<b><i>Jogging</i></b>	Lari dengan irama lambat sampai sedang, jarak 6000m atau lari dengan durasi lebih dari 30 menit	-	-	100
<b><i>Repetition Running</i></b>	Sama dengan interval training, hanya t kerja dan t recovery lebih lama	10	50	40
<b><i>Speed Play (Fartlek)</i></b>	Jogging 5-10 menit, jalan dan jogging 5 menit dan diselingi lari cepat dengan jarak 50-60 meter.	20	40	40
<b><i>Sprint Training</i></b>	Lari dengan kecepatan maksimal menempuh jarak antara 40-50 meter. Repetisi 16-20 kali. t. recovery dan t. interval lengkap (rasio 1: 4-5)	90	6	4

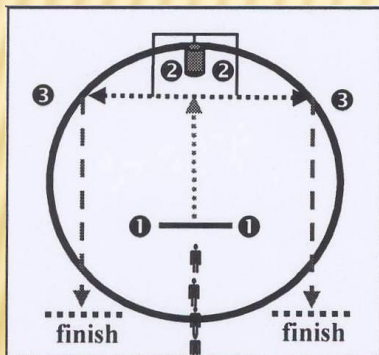
Berikut adalah contoh latihan ketahanan yang dapat dilakukan dalam arena pencak silat:



#### A. Kombinasi Serangan, Belaan, dan *Jogging* dengan Membentuk Segi Empat

Urutan Pelaksanaan:

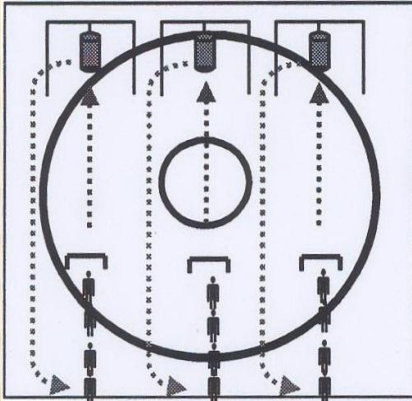
- Dari ❶ pesilat melakukan kombinasi serangan ke arah ❷
- Dari ❷ pesilat *jogging* ke arah ❸
- Dari ❸ melakukan kombinasi belaan ke ❹
- Dari ❹ pesilat *jogging* mundur ke arah ❶
- Demikian seterusnya selama 1-2 menit sesuai dengan periodisasi.
- Gerakan dapat dimulai dari semua pos



#### B. Kombinasi *Sprint* dan Serangan

Urutan Pelaksanaan:

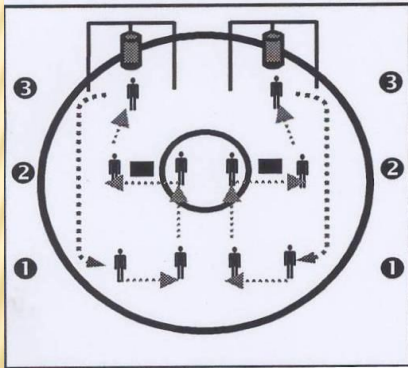
- Dari garis batas, pesilat *sprint* ke arah samsak dan melakukan rangkaian serangan pada samsak minimal 4 jenis serangan
- Selanjutnya berlari ke arah paling belakang untuk menunggu giliran
- Lakukan selama 3-4 menit (10-20 repetisi) atau disesuaikan dengan periodisasi.



### C. Kombinasi Lompat, *Sprint*, dan Teknik

#### Urutan Pelaksanaan:

- Pesilat melompati kotak dengan dua kaki bersamaan, diteruskan *sprint* ke arah samsak dan melakukan serangkaian serangan pada samsak.
- Selanjutnya berlari ke arah paling belakang untuk menunggu giliran
- Lakukan selama 4-6 set (10-20 repetisi) atau disesuaikan dengan periodisasi



### D. Kombinasi *Sparing*, *Punchbox*, dan Samsak dengan Metode Sirkuit.

#### Urutan Pelaksanaan:

- Salah satu pesilat di ❶ pindah ke ❷ untuk memegang *punchbox*, pesilat di ❷ yang memegang *punchbox* melakukan serangan pada *punchbox*, sedangkan pesilat di ❷ yang melakukan serangan pindah ke ❸
- Pesilat di ❸ pindah ke ❶ untuk *sparing*