



Gerak Dasar Permainan Olahraga Petanque



Iwan Hermawan, M.Pd

Fakultas Ilmu Keolahragaan-Universitas Negeri Jakarta

**Deputi Pemberdayaan Olahraga
Asisten Deputi Industri Olahraga
Kementerian Pemuda dan Olahraga**

2012



A. Pendahuluan

Olahraga mempunyai tujuan berbeda-beda untuk setiap orang yang melakukannya, ada yang melakukan olahraga untuk meningkatkan kesehatannya, meningkatkan kebugaran fisik, sebagai alat rekreasi, sampai untuk tujuan peningkatan prestasi olahraga. Tujuan-tujuan dari kegiatan olahraga yang dilakukan oleh masyarakat telah diatur dan dituangkan dalam undang-undang Sistem Keolahragaan Nasional No.3 Tahun 2005, yaitu terdapat 3 macam jenis olahraga sesuai dengan tujuan pelaksanaan aktifitas olahraga, yaitu olahraga rekreasi, olahraga pendidikan dan olahraga prestasi.

Setiap tujuan pelaksanaan olahraga harus diatur sesuai kaidah-kaidah yang ada dalam ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan (*sport science*) sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai dengan baik dan benar, tidak menimbulkan masalah-masalah yang sebaliknya dapat membahayakan pelakunya, seperti cedera olahraga, latihan yang berlebihan (*over training*), dan lain sebagainya.

Penerapan Iptek Olahraga merupakan satu hal yang mutlak dilakukan untuk menghindari hal-hal yang seperti dijelaskan diatas dan untuk mencapai prestasi yang tinggi. Penerapan Iptek diberbagai cabang olahraga termasuk di cabang olahraga permainan *Petanque* juga dibutuhkan khususnya untuk mendorong pencapaian prestasi optimal. Untuk itu dalam pembahasan berikut akan dibahas bagaimana hal-hal yang berkaitan dengan masalah teknik di cabang olahraga ini.

B. Pembahasan

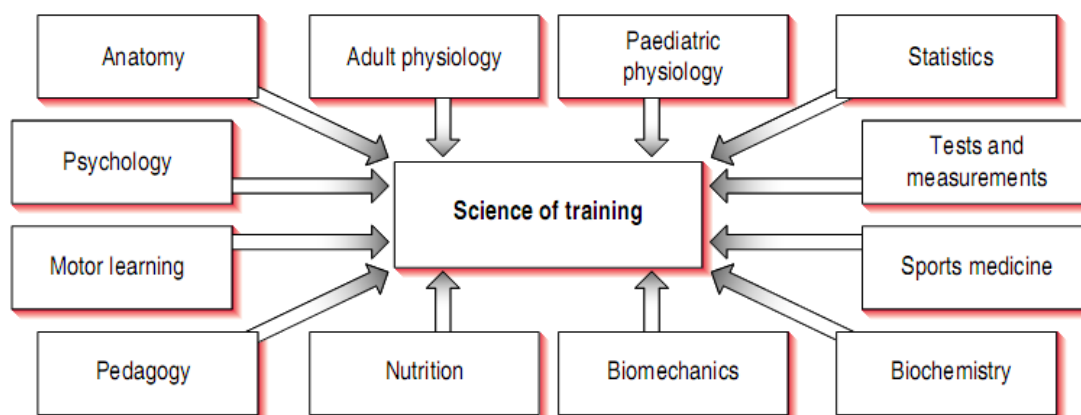
1. Penerapan Iptek di Dunia Olahraga

Pelaksanaan setiap kegiatan olahraga harus dilakukan dengan benar sesuai prosedur, misalnya secara umum orang yang akan melakukan olahraga harus memeriksakan kesehatannya dahulu kepada dokter spesialis olahraga untuk

mengetahui tingkat kesehatannya, setelah dinyatakan sehat barulah melakukan latihan sesuai kemampuan dan kondisi tubuhnya. Sebaliknya kalau orang tersebut dinyatakan tidak sehat, maka juga dapat melakukan kegiatan olahraga namun harus dengan pengawasan yang ketat atau dapat juga tidak dianjurkan melakukan kegiatan olahraga karena pertimbangan kesehatan seperti terkena sakit jantung yang parah, ginjal akut, dan lain sebagainya.

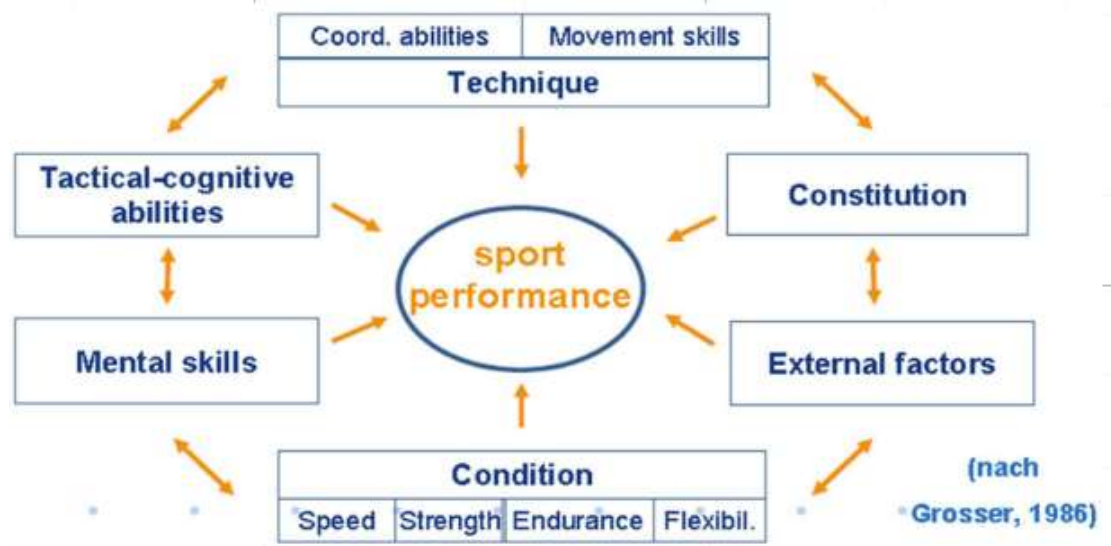
Prosedur latihan juga harus di sesuaikan dengan kondisi fisik, usia (biologis dan latihan), jenis cabang olahraganya dan faktor-faktor lain, sehingga latihan yang dilakukan akan dapat mencapai target dengan waktu yang singkat, dan aman. Untuk itu dibutuhkan penanganan dari orang-orang yang khusus mempelajari bidang kepelatihan olahraga.

Olahraga prestasi sangat memerlukan intervensi Iptek Olahraga yang merupakan aplikasi beberapa ilmu terkait memperkuat keilmuan dalam bidang keolahragaan (gambar.1). di Negara-negara maju penerapan Iptek dalam olahraga merupakan satu hal yang tidak bisa dipisahkan untuk memajukan prstasi atlet-atletnya.



Gambar.1 Disiplin Ilmu Keolahragaan

Selama ini di negara kita belum melibatkan semua ilmu yang terkait dalam pencapaian olahraga prestasi, dan baru memaksimalkan pendekatan beberapa ilmu saja. Diantaranya yang baru dimaksimalkan adalah ilmu Fisiologi Olahraga, Ilmu Kepelatihan dan sedikit intervensi dari gizi dan psikologi olahraga. Artinya untuk bisa menilai seseorang atlet sudah baik atau tidak, baru dari sisi fisik atlet saja, padahal ada faktor mental atlet, teknik, taktik dan strategi serta dukungan lain yang menjadi faktor penunjang prestasi olahraga (Gambar.2).



Gambar.2 Faktor Penunjang Prestasi

Proses promosi dan degradasi atlet yang dilakukan baru melihat apakah kondisi fisik atlet tersebut baik apa tidak sesuai dengan kebutuhan cabang olahraganya. Misalkan dilihat berapa kekuatan otot mereka, tingkat daya tahan, kecepatan gerak, dan lain sebagainya. Tidak melihat apakah mental atlet tersebut stabil apa tidak, dan teknik yang dilakukan atlet tersebut sudah benar atau tidak. Belum lagi faktor eksternal seperti suasana kompetisi dan kesempatan bertanding untuk atlet tersebut sudah diatur dengan baik atau belum, sampai pada pemenuhan

peralatan yang dipakai atlet sudah sesuai dengan teknologi terkini dan sama dengan apa yang dipakai oleh lawan-lawannya.

2. Aplikasi Biomekanika pada Olahraga Prestasi

Diantara faktor penting yang membantu pencapaian prestasi seperti dijelaskan diatas dan belum secara maksimal di terapkan dalam dunia olahraga kita adalah intervensi Biomekanika Olahraga. Dalam upaya untuk menghasilkan atlet-atlet handal, faktor teknik atlet harus mendapatkan perhatian yang serius. Karena dengan teknik yang baik maka akanmebuat gerak atlet akan efektif dan efisien, serta akan terhindar dari cedera.

Bimekanika adalah ilmu yang mempelajari gerak benda-benda hidup atau mati, serta gaya-gaya yang bekerja dan efek yang dihasilkannya. Jadi biomekanika adalah penerapan ilmu mekanika pada cabang olahraga untuk menilai atau menganalisis teknik atau gerakan dalam olahraga. Mendapatkan data-data yang dibutuhkan untuk membandingkan, mengevaluasi dan mencari teknik yang efektif dan efisien serta pada akhirnya akan menghindari atlet dari kemungkinan terjadinya cedera saat melakukan gerakan dalam olahraga.

Melalui Biomekanika kita akan membiasakan diri untuk melakukan kegiatan dengan cara yang efisien, berjalan dengan efisien, berlari, melempar, melompat dan segala aktivitas olahraga dengan efisien pula. Efisien mempunyai konotasi "pengeluaran tenaga secara proportional (sesuai kebutuhan, bila perlu seminimal mungkin), untuk mendapatkan hasil kerja maksimal". Bila gerak itu efisien, maka kita dapat mengontrol dan menguasai sikap, baik dalam keadaan diam/istirahat maupun dalam keadaan bergerak.

Gerak itu efisien bila :

1. Kelompok otot yang besar bekerja lebih dahulu
2. Melakukan kegiatan/tugas dengan penuh gairah
3. Mengeluarkan tenaga secara intelijen*, artinya ada :
 - koordinasi yang baik, dan
 - saat/timing yang tepat
4. Bergerak secara proporsional, artinya dilakukan dengan,
 - ekonomis
 - adanya otomatisasi

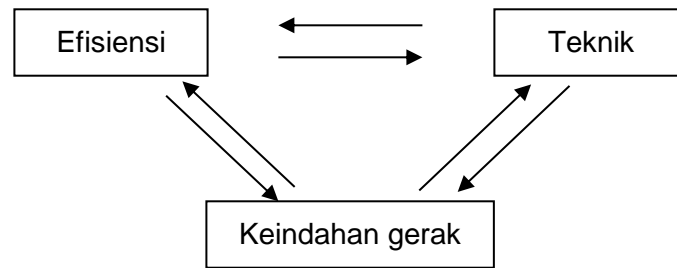
Sebaliknya gerakan yang tidak efisien akan menimbulkan:

1. Penghamburan tenaga dan ketegangan yang berlebihan
2. Kelelahan fisik yang terlalu cepat dan kelelahan psikis
3. Kelesuan
4. Rasa nyeri yang dirasakan para atlet
5. Frustrasi karena prestasi atlet tidak meningkat

Teknik adalah kemampuan untuk memanfaatkan prinsip atau teori dalam meningkatkan keterampilan dengan cara yang efisien. Sebaliknya bila teknik itu benar, dapat dipastikan bahwa gerak itu adalah efisien. Efisiensi juga erat kaitannya dengan kesempumaan gerak dan keindahan gerak. Jadi efisiensi, teknik gerak, dan keindahan mempunyai hubungan timbal balik. Esensi dari keindahan gerak ialah kualitas estetis yang meliputi :

1. Gerakannya terlihat ringan
2. Dilakukan tanpa ketegangan yang berarti
3. Rileks, mulus, berirama dan berkesinambungan

Keindahan gerak selalu terkait dengan "amplitudo", yaitu penampilan setiap unsur gerak dengan baik dan sempurna.



Gambar. 3 Hubungan antara teknik, efisiensi dan keindahan gerak

Teknik yang baik dapat dilihat dengan melakukan analisis teknik, caranya bisa bermacam-macam dan didalam biomekanika olahraga dikenal 4 teknik dalam melakukan analisis gerak, yaitu :

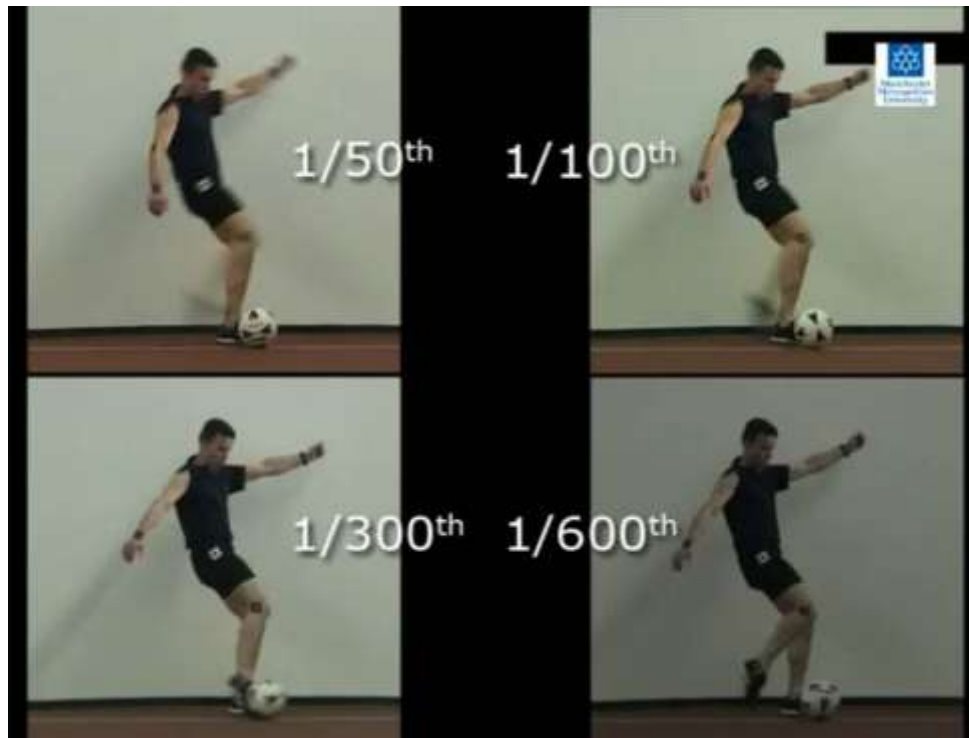
1. Dengan melakukan pengamatan langsung dengan mata telanjang
2. Menggunakan alat perekam biasa
3. Menggunakan alat perekam canggih
4. Penelitian Biomekanika (*Research Biomechanics*)

Teknik pengamatan langsung merupakan cara yang banyak dilakukan oleh para pelatih untuk menganalisis teknik atletnya. Namun cara ini tidak bisa memberikan umpan balik yang maksimal kepada atlet, karena atlet tidak melihat langsung kesalahan yang dilakukannya. Hanya pelatih yang mengetahui kesalahan atletnya, karena apa yang dilihat pelatih hanya tersimpan di memori jangka pendek dan tidak bisa diperlihatkan atau diputar ulang secara detil kepada atletnya.

Penggunaan alat perekam merupakan satu keharusan untuk memerikan *feed back* atau umpan balik yang ideal kepada atlet, Karen atlet dapat melihat kesalahan teknik yang

dilakukannya. Kamera perekam (*camcorder*), foto digital, telepon genggam berkamera sekarang ini bukan lagi menjadi barang mahal, alat-alat tersebut bisa dipakai untuk merekam gerakan yang dilakukan atlet untuk kemudian bisa memberikan perbaikan teknik.

Namun untuk gerakan dalam olahraga yang terlalu cepat alat-alat yang disebutkan diatas tidak dapat menangkap secara maksimal, karena kecepatan kamera yang ada di pasaran hanya bisa sampai pada kecepatan 25-30 *fps (frame per second)* atau hanya bisa membuat 25-30 potongan gambar dalam satu detik. Untuk itu dibutuhkan kamera berkecepatan tinggi (*high speed camera*) untuk menangkap gerakan yang cepat tersebut, sehingga gambar yang dihasilkan akan jelas terlihat tanpa ada gambar yang hilang sehingga terlihat buram (*blur*). Penggunaan kamera berkecepatan tinggi memang mahal, bisa juga disiasati untuk mencari kamera di pasaran dengan *shutter speed* yang tinggi, jika mungkin > 1/1000 detik untuk mendapatkan gambar yang lebih jelas.



Gambar. 4 Efek besar *shutter speed* pada kamera perekam

Penelitian-penelitian yang dilakukan di bidang biomekanika olahraga membutuhkan teknologi yang cukup mahal, karena membutuhkan alat-alat khusus seperti kamera kecepatan tinggi, perangkat keras computer yang tinggi, sensor-sensor (*force plate, EMG, foot pressure, dll*) sehingga semua data-data teknis dapat terekam secara detil dan akurat. Biasanya penelitian seperti ini dilakukan bagi atlet-atlet elit dimana faktor fisik bukan lagi menjadi masalah utama, namun factor teknis sangat mempengaruhi pencapaian prestasinya.

Tujuan dari pelaksanaan penelitian biomakanika olahraga adalah menemukan kesalahan teknik gerakan dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi prestasi atlet menggunakan pendekatan mekanika. Sehingga faktor-faktor teknik yang bisa didorong untuk peningkatan prestasi dapat diidentifikasi sedetil mungkin, kemudian diperbaiki untuk memperbaiki prestasi atlet.



Gambar.5 Penelitian Biomekanika Olahraga

3. Aplikasi Biomekanika pada Cabang Olahraga *Petanque*

Cabang olahraga *Petanque* adalah salah satu cabang olahraga yang membutuhkan pendekatan dan keterlibatan teknik tinggi. Ini terlihat dari tujuan mekanika utama dari cabang ini dilihat dari kajian biomekanika olahraga adalah “mencapai ketepatan maksimal”. Artinya adalah atlet harus bisa menempatkan bola sesuai dengan sasaran yang telah ditetapkan, dengan cara melempar sesuai aturan yang ada.

3.1. Gerak Parabola

Dalam cabang olahraga *petanque* ada beberapa teknik melempar, yang dibedakan menjadi dua jenis yaitu :

1. Lemparan untuk menuju titik sasaran (*throwing for pointing*) dan

a. Roll



b. Soft-Lob



c. High-Lob



2. Lemparan untuk menembak (*throwing for shooter*).

a. Shot on The Iron



b. Short Shot



c. Ground Shot



Dari jenis lemparan yang ada memperlihatkan menggunakan jenis lemparan parabola, atau lemparan yang menghasilkan lintasan parabola. Sehingga dengan demikian untuk menghasilkan lemparan yang tepat dibutuhkan kemampuan kinestetis yang baik untuk memperkirakan sudut lemparan yang tepat dan kekuatan lemparan yang tepat pula, karena untuk mencapai satu jarak lemparan dalam gerak parabola ditentukan oleh 2 faktor yaitu **sudut elevasi** lemparan dan **tenaga awalan** saat benda di lemparkan. Ini sesuai dengan rumus gerak parabola sebagai berikut :

$$R = \frac{\bar{V}_0^2 \sin 2\alpha}{g}$$

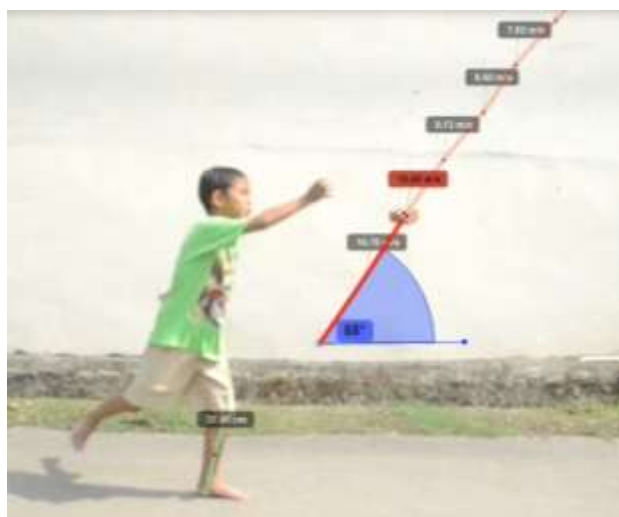
$$t = \frac{2\bar{V} \sin \alpha}{g}$$

Keterangan :

- R = Jarak Horizontal
- \tilde{V}_0 = Kecepatan Awalan
- t = Waktu
- α = Sudut Lepas/Elevasi

Sehingga dari besaran-besaran kinematika seperti sudut lemparan/sudut elevasi, kecepatan awal saat melempar, bisa menghitung berapa jarak horizontal maksimal dan waktu yang dibutuhkan mulai dari saat bola dilontarkan dari tangan sampai menyentuh tanah, dari lemparan yang bisa dilakukan oleh seorang atlet *petanque*. Untuk mendapatkan data-data seperti dijelaskan diatas memang tidak mudah apabila dilakukan secara manual, kita tidak bisa menghitung berapa sudut lemparannya, dan berapa kecepatan awal yang dilakukan atlet saat melempar bola.

Untuk itu dibutuhkan alat bantu untuk mendapatkan data-data kecepatan lemparan dan sudut lemparan, yaitu dengan merekam gerakan lemparan yang dilakukan dan kemudian dianalisis menggunakan perangkat lunak (*software*) analisis gerakan yang banyak dipasaran, seperti *Dartfish*, *Kinovea*, *Simi Motion*, dll. Sehingga dengan bantuan alat-alat tersebut kita bisa mendapatkan data dimaksud.



Gambar.6 Contoh Hasil Analisis Teknik dengan Softawe Analisis Gerak

Perangkat keras yang dipakai tidak harus mahal, karena untuk merekam gerakan atau teknik yang dilakukan atlet bisa menggunakan kamera saku, cctv, bahkan menggunakan telepon genggang (*handphone*) yang memiliki kamera. Sedangkan perangkat lunaknya (*software*) bisa menggunakan yang bisa didownload gratis seperti KA video, Kinovea, dan lain sebagainya.

3.2. Keseimbangan Badan

Keseimbangan saat melempar sangat mempengaruhi akurasi seseorang atlet *petanque* tentunya ini berhubungan erat dengan teori Daya keseimbangan yaitu suatu kemampuan tubuh yang dimiliki manusia dalam berbagai kadar dan dapat ditingkatkan melalui latihan-latihan yang sesuai dengan tujuannya. Daya keseimbangan terdiri dari :

- (1) Daya keseimbangan statis yaitu apabila pelakunya melakukan diatas benda yang relatif diam (pada waktu hanstand, duduk).
- (2) Daya keseimbangan dalam gerak (dynamis) apabila pelakunya dalam keadaan gerak (pada waktu sedang berlari, naik sepeda).

Daya keseimbangan dalam gerak yaitu kemampuan pelakunya mengendalikan tubuhnya secara tetap selama ia bergerak.

Keseimbangan yaitu kualitas yang berkaitan dengan derajat hambatan sebuah benda untuk digerakkan. Keseimbangan merupakan suatu kualitas relatif yang bervariasi sepanjang sebuah kontinum dari yang paling rendah sampai yang paling derajat keseimbangannya.

Derajat keseimbangan dipengaruhi oleh jarak pusat berat benda dari posisi asal harus diangkat sebelum melampaui batas tepi bidang tumpuan. Konsep mengenai jarak dalam hal ini berarti perbedaan tinggi pusat gravitasi pada asal

dengan tinggi pusat gravitasi setelah bergerak sepanjang busur hingga mencapai titik tertinggi ditepi atas bidang tumpuannya.

Pada saat melempar di cabang olahraga *Petanque* kadang pemain melakukan posisi duduk untuk mendapatkan keseimbangan yang baik, ini terjadi karena proyeksi titik pusat masa badan berada lebih dekat dengan bumi, sehingga lebih stabil untuk melakukan lemparan.



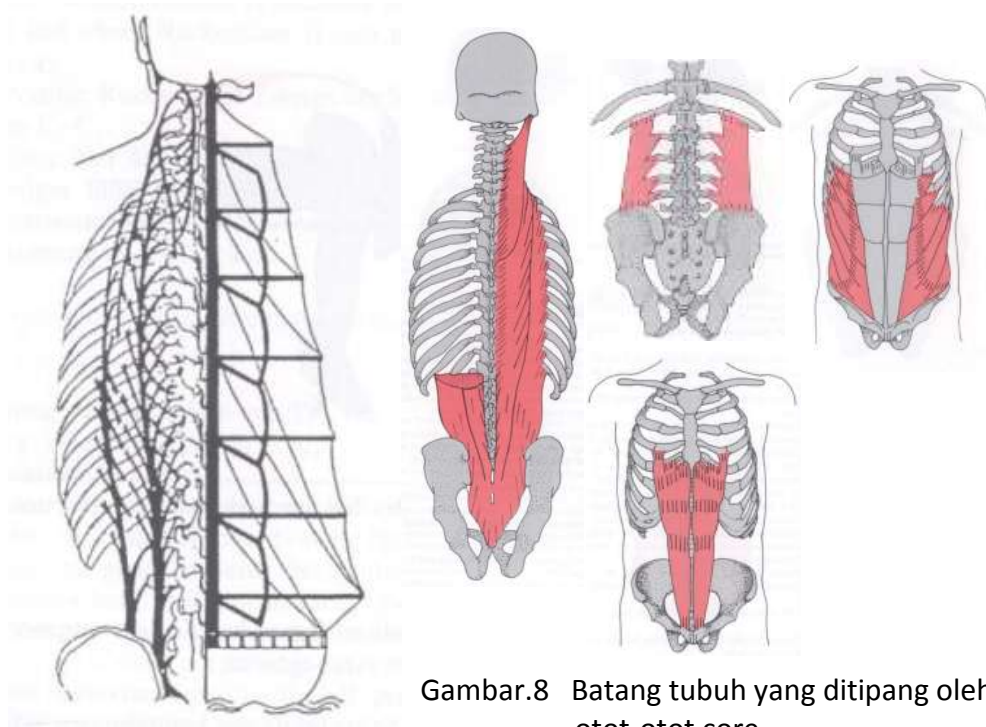
Gambar.7 Posisi berjongkok untuk meningkatkan keseimbangan

Karena apa yang dilakukan atlet dengan melakukan posisi berjongkok merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keseimbangan, factor lainnya adalah :

- (1) Luas bidang tumpuan.
- (2) Letak garis gravitasi terhadap tepi bidang tumpuan.
- (3) Tinggi pusat gravitasi dari bidang tumpu.
- (4) Massa seseorang.

Dengan memperluas bidang tumpu saat berdiri, meletakkan proyeksi pusat massa tubuh pada bidang tumpunya, memperpendek jarak pusat massa badan terhadap bidang tumpu, serta berat badan seorang atlet juga mempengaruhi keseimbangan tubuh seseorang pada saat melempar.

Selain faktor-faktor diatas, keseimbangan juga dipengaruhi oleh kekuatan otot-otot yang menjaga keseimbangan tubuh manusia, atau yang sering disebut otot core atau otot pilar tubuh selain otot-otot tungkai. Otot core tubuh manusia seperti halnya tali-tali yang mengikat tiang layar sehingga ting layar tidak akan roboh sekalipun tertiuip angin kencang. Hal lain yang mengharuskan kita melatih otot-otot core adalah karena pusat keseimbangan tubuh manusia atau Pusat Masa Badan (PMB) atau *central of Gravity* tubuh manusia ada pada bagian dimana otot-otot tersebut menempel.



Gambar.8 Batang tubuh yang ditopang oleh otot-otot core

Untuk membuat fondasi keseimbangan tubuh yang baik maka otot-otot core harus dilatih dengan benar, sehingga mempunyai kemampuan untuk menyangga batang tubuh kita dengan baik. Latihan-latihan memperkuat otot-otot core merupakan latihan yang diberikan pada fase awal latihan kekuatan, sebelum melatih tujuan latihan kekuatan lainnya

seperti kekuatan daya tahan (*strength endurance*), kekuatan maksimal (*maximal strength*) dan Kekuatan yang cepat (*speed strength/power*).



Gambar. 9 Tahapan Latihan Kekuatan

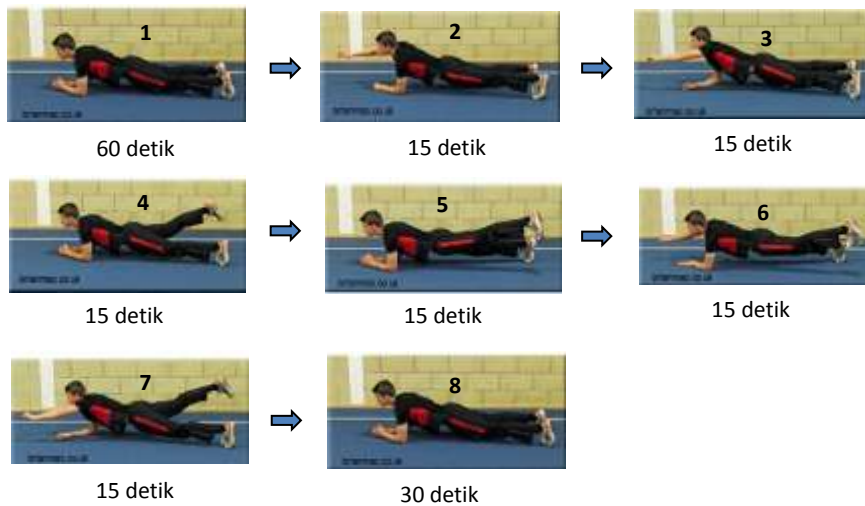
Jenis latihan kekuatan otot-otot core bermacam-macam, bisa menggunakan alat atau juga tanpa menggunakan alat. Latihan kekuatan otot core dilakukan dengan melakukan 1-4 macam latihan dalam satu sesi, pengulangnya dilakukan 12-20 kali, 1-3 set, dengan tempo 4-2-1 detik atau dapat ditahan 3-10 detik untuk gerakan statis. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada table dibawah ini :

Type	Exercises	Sets	Reps	Tempo
Core	1-4	1-3	12-20	4/2/1 or Hold 3-10 sec

Tabel. 1 Rumusan Latihan Core

Memulai latihan core dapat dilakukan dengan menggunakan beban badan sendiri, kemudian bisa ditingkatkan dengan mempersulit gerakan misalnya dari squat dengan satu kaki

di persulit dengan melakukan squat dengan satu kaki. Setelah pelaksanaan dengan menggunakan badan sendiri sudah biasa dilakukan, dapat dibantu dengan beberapa alat seperti bola keseimbangan, *boshu*, *ballance disk*, dan lain sebagainya. Untuk mengetahui tingkat kekuatan otot-otot core dapat dilakukan dengan tes kekuatan otot dan keseimbangan otot core seperti dibawah ini :



Gambar. 10 Muscle Core And Stability Test

Adapun model-model latihan core stability bisa dilihat pada beberapa contoh latihan seperti dapat dilihat dibawah ini :



Gambar. 11 Model-model Latihan Core

C. Penutup

Belum maksimalnya pendekatan Iptek Olahraga di tanah air merupakan hal yang menjadi pekerjaan rumah bagi setiap insan olahraga agar dapat meningkatkan prestasi olahraga Nasional. Baru beberapa keilmuan yang dimaksimalkan seperti kondisi fisik atlet, namun ini otomatis belum bisa memaksimalkan prestasi olahraga nasional. Faktor fisik yang baik tidak bisa optimal kalau tidak ditunjang oleh mental atlet yang baik dan teknik yang baik juga apabila dilihat faktor internal atlet.

Faktor teknik belum sepenuhnya menjadi perhatian bagi para Pembina dan pelatih di tanah air, banyak alasan yang dikemukakan mulai dari mahalnya peralatan, kurangnya sumber daya manusia, dan lain sebagainya. Untuk alasan peralatan yang mahal tidak sepenuhnya dapat diterima, karena kita bisa memulai dari hal yang mudah dan murah. Misalnya dengan menggunakan kamera perekam yang ada di pasaran dan software gratis yang bisa dipakai untuk menganalisis teknik dicabang olahraga termasuk di cabang olahraga permainan *Petanque*.

Cabang olahraga permainan *Petanque* merupakan cabang olahraga yang menuntut teknik yang optimal untuk dapat memenagkan permainan, disamping mental dan kondisi fisik yang baik. Berdasarkan tujuan mekanika utamanya permainan *Petanque* termasuk kedalam cabang olahraga yang mempunyai tujuan mencapai ketepatan maksimal. Artinya lemparan yang dilakukan harus tepat mengenai sasaran tertentu untuk mendapatkan poin kemenangannya. Untuk itu dibutuhkan teknik yang baik untuk dapat menghasilkan point kemenangan sesuai dengan kaidah-kaidah mekanika gerak yang ada dalam ilmu Biomekanika.

Lemparan yang dilakukan dalam permainan *Petanque* secara umum mengaplikasikan gerak parabola, dimana factor konsistensi tenaga saat melempar dan sudut lemparan menjadi kunci mencapai jarak horisontal tertentu. Selain itu dibutuhkan keseimbangan yang baik untuk menjaga konsistensi arah lemparan yang dilakukan dengan melatih otot-otot keseimbangan tubuh (*core muscle*).

D. Daftar Pustaka

<http://www.kinovea.org/help/en/004.html>, 2010

[http://www.nasm.org/docs/pdf/nasm_essentials_study_tips-\(pdf-171k\).pdf](http://www.nasm.org/docs/pdf/nasm_essentials_study_tips-(pdf-171k).pdf), 2012

Knudson V. Duane, Craig S. Morrison., *Qualitativaive Analysis of Human Movement*,
Illinois: Human Kinetics, 2002

Masnun Dadang., *Kinesiologi Olahraga*, Fakultas Ilmu Keolahragaan – Universitas
Negeri Jakarta: 2003