

MENGENAL LATIHAN PLIOMETRIK

Dr. Johansyah Lubis, M.Pd¹

Pendahuluan

Latihan pliometrik adalah salah satu latihan yang favorit yang dilakukan oleh pelatih saat ini, terutama kepada cabang olahraga yang membutuhkan kemampuan daya ledak otot tungkai atau otot lengan, Sejarah latihan ini dimulai pada tahun 1960 Yuri Veroshanki pelatih atletik asal Russia menggunakan metode latihan pliometrik kepada atlet lompatnya dan mengalami kesuksesan yang luar biasa dipertandingan. Pliometrik mulai menjadi perhatian selama sejak 1972 ketika Olimpiade Munich, Jerman Barat. Negara Rusia dengan Valery Borzov menang pada nomor lari 100 meter dengan catatan waktu 10.⁰⁰ detik dan menang di nomor sprint lari 200 meter, kesuksesan tersebut karena kontribusi dari penggunaan metode latihan pliometrik, yang pada akhirnya Yuri Veroshanki dipanggil sebagai '*bapak*' penelitian pliometrik (Godfrey,2006).

Terminologi *plyometrics* pertama kali dimunculkan pada tahun 1975 oleh Fred Wilt salah seorang pelatih atletik warga Amerika. Istilah '*Plyometrics*' adalah sebuah kombinasi kata yang berasal dari bahasa Latin, yaitu '*plyo*' dan '*metrics*' yang memiliki arti peningkatan yang dapat diukur (Chu,1992). Meskipun istilah itu mulai dikenalkan sejak pertengahan tahun 1960 atau 1970an, tapi Bompa menyatakan bahwa latihan *plyometric* sudah ada dalam jangka waktu yang lama. hal ini kita ketahui dengan pasti bahwa semua anak-anak di dunia pernah melakukan lompat tali atau lompat *scotch*, bentuk-bentuk permainan yang lainnya seperti pliometrik.

Terminologi Pliometrik

Pliometrik adalah latihan-latihan atau ulangan yang bertujuan menghubungkan gerakan kecepatan dan kekuatan untuk menghasilkan gerakan-gerakan eksplosif. Istilah ini sering digunakan dalam menghubungkan gerakan lompat yang berulang-ulang atau latihan reflek regang untuk menghasilkan

¹Dr. Johansyah L.,M.Pd adalah Dosen di FIK UNJ dan Pelatih SEA Games 99 s/d 2005.

reaksi yang eksplosif. Radcliffe dan Farentinos menyatakan latihan pliometrik adalah suatu latihan yang memiliki ciri khusus, yaitu kontraksi otot yang sangat kuat yang merupakan respons dari pembebanan dinamik atau regangan yang cepat dari otot-otot yang terlibat. Pliometrik juga disebut dengan refleksi regangan atau refleksi miotatik atau refleksi pilinan otot (Radcliffe, 1985). Chu mengatakan bahwa latihan pliometrik adalah latihan yang memungkinkan otot untuk mencapai kekuatan maksimal dalam waktu yang sesingkat mungkin. Istilah lain dari latihan pliometrik adalah '*stretch-shortening cycle*'. Menurut Dintiman, Ward dan Tellez latihan pliometrik mempergunakan tenaga gravitasi untuk menyimpan energi dalam otot dan dengan segera melepaskan energi yang berlawanan.

Dari beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa latihan pliometrik adalah metode latihan untuk meningkatkan daya ledak otot dengan bentuk kombinasi latihan isometrik dan isotonik (eksentrik-konentrik) yang mempergunakan pembebanan dinamik. Regangan yang terjadi secara mendadak sebelum otot berkontraksi kembali atau suatu latihan yang memungkinkan otot-otot untuk mencapai kekuatan maksimal dalam waktu yang sesingkat mungkin.

Konsep latihan pliometrik menggunakan regangan awal pada otot secara cepat sebelum kontraksi eksentrik pada otot yang sama. Radcliffe dan Farentinos membagi tiga kelompok latihan pliometrik, yaitu: (1) latihan untuk anggota gerakan bawah (pinggul dan tungkai), (2) latihan untuk batang tubuh, dan (3) latihan untuk anggota gerak atas.

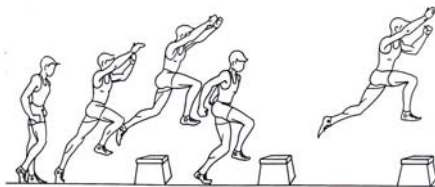
Volume latihan pliometrik dapat dibedakan menurut kemampuan atlet berdasarkan kontak kaki, Chu menyarankan volume latihan sebagai berikut:

Tabel banyaknya kontak kaki tiap season.

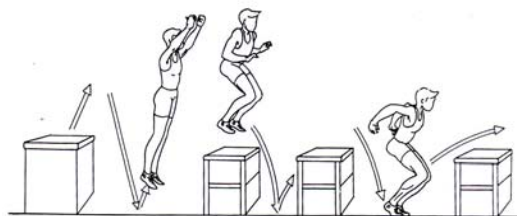
	LEVEL			
	Beginning	Intermediate	Advanced	Intensity
Off-season	60 - 100	100 - 150	120 - 200	Low-Mod
Preseason	100 - 250	150 - 300	150 - 450	Mod-High
In-season	Depends on sport			Moderate
Championship season	Recovery only			Mod-High

Shepherd menyatakan bahwa latihan pliometrik adalah didasari pada pengertian sebuah *concentric* (memendek) kontraksi otot dengan sangat kuat diikuti dengan segera sebuah *eccentric* (memanjang) kontraksi otot yang sama. lebih lanjut dikatakan drill pliometrik dapat dilanjutkan dengan bentuk-bentuk gerak dan kecepatan sesuai dengan penampilan cabang olahraganya. Kaki seorang pelari sprinter dalam kontak dengan tanah membutuhkan 0.084 detik dan saat lari dengan *pace* sedang membutuhkan waktu 0.2 detik. sebuah penelitian di Soviet digambarkan atlet dikondisikan dapat mencapai lebih singkat yaitu antara 0.037 – 0.067 detik, atau sama otot kontraksi 1.500 – 3.500kg (Shepherd,2006).

Bentuk-bentuk latihan pliometrik begitu beragam diantaranya adalah dengan menggunakan satu kaki atau dua kaki sebagai tumpuan seperti dibawah ini;



Gambar 1. Latihan pliometrik dengan *One-legged reactive jumps over boxes*.



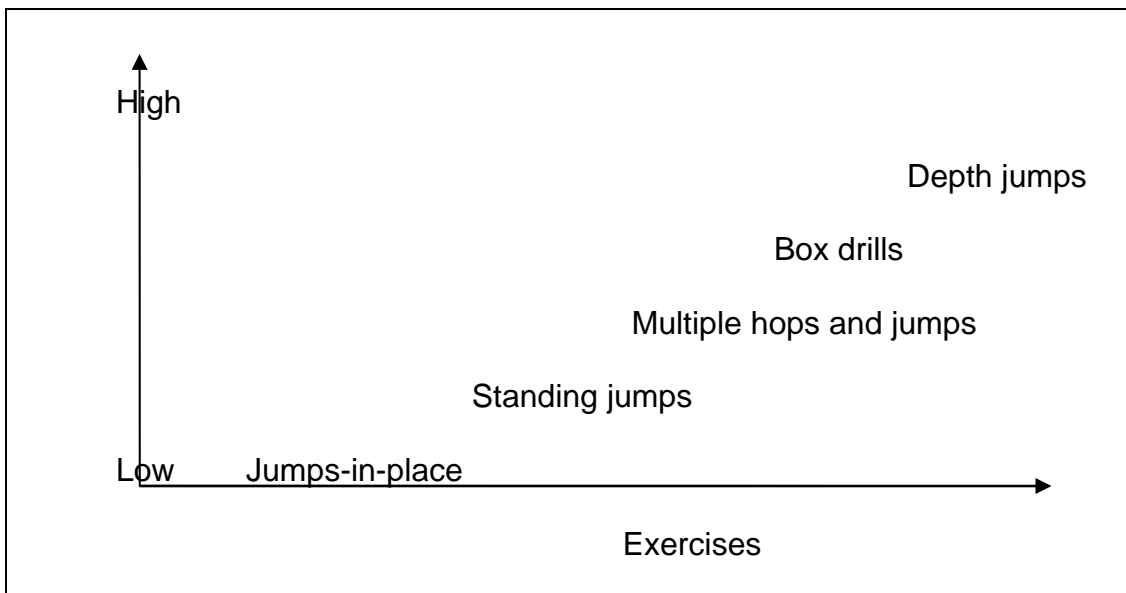
Gambar 2. Latihan pliometrik dengan *reactive jump from a high box*.

Istilah dalam latihan pliometrik ada berbagai macam dan bervariasi, tetapi ada dua faktor yang terpenting yaitu; 1) bersambung elastisitas komponen otot, dimana termasuk di antara tendon dan karakteristik jembatan silang pada actin dan myosin yang menutupi serabut otot; dan 2) sensor dalam otot *spindle* (*prioceptors*) dalam peranannya saat sebelum terjadi regangan otot dan

masukannya sensory dihubungkan ke peregangan otot cepat untuk bergerak yaitu disebut '*stretch reflex*'.

Elastisitas otot adalah salah satu faktor penting dalam pengertian bagaimana siklus peregangan pendek dapat lebih menghasilkan daya ledak dari sebuah kontraksi sederhana. Seperti diilustrasikan di dalam gambar awal pada saat melompat, otot dapat dengan cepat menyimpan tegangan yang dihasilkan pada peregangan cepat, jadi mereka memiliki sebuah bentuk pada energi elastis potensial. Untuk sebuah persamaan, seperti pita karet, bilamana terjadi peregangan, disini keberadaan potensi untuk kembali dengan cepat ke panjang aslinya. *Stretch reflex* adalah mekanisme dari integral ke siklus peregangan-pendek. Sebuah contoh umum pada *stretch reflex* adalah dialami hentakan lutut dimana otot *quadriceps* diketuk dengan palu karet. Peregangan dapat dirasakan saat otot *quadriceps*, yang mana mengkerut dalam respon.

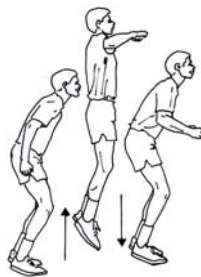
Intensitas latihan pada metode pliometrik adalah pengontrolan dari tipe latihan yang ditampilkan, gerak pliometriknya mulai jarak dari yang sederhana ke gerakan yang kompleks dan tekanan lebih tinggi. Chu mencoba menggambarkan skala intensitas untuk latihan pliometrik sebagai berikut:



Gambar 3. Skala Intensitas pliometrik

Pelaksanaan *Jumps in place* adalah dimulai dengan berdiri pada satu posisi, dengan dua kaki atau satu kaki kemudian melakukan lompatan yang kembalinya keposisi semula. Teknik yang sering digunakan adalah: *two-foot ankle hop*, *single foot side-to-side ankle hop*, *side-to-side ankle hop*, *hip-twist ankle hop*, *tuck jump with knees up*, *tuck jump with heel kick*, *split squat jump*, *5-5-5 squat jump*, *split squat with cycle*, *split pike jump*, *straight pike jump*.

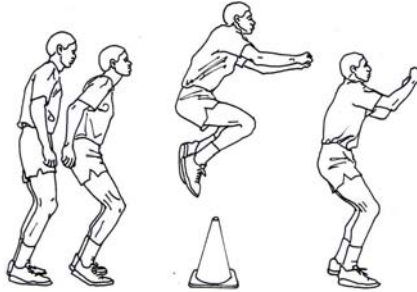
Lompat ditempat yang digunakan adalah *two-foot ankle hop*. Yaitu dimulai dengan berdiri pada dua kaki selebar bahu dan posisi badan tegak, digunakan hanya untuk momentum, lompatan hop pada satu tempat. Memanjang pergelangan kaki secara maksimal pada satu lompatan hop ke atas.



Gambar 4. *Jumps-in-place* dengan *two-foot ankle hop*.

Tahap selanjutnya adalah *standing jumps*, yaitu lompat ke depan dengan variasi teknik yang disarankan adalah *standing long jump*, *standing jump-and reach*, *standing jump over barrier*, *lateral jump with two feet*, *stradle jump to camel landing*, *standing long jump with lateral sprint*, *standing triple jump*, *standing triple jump with barrier jump*.

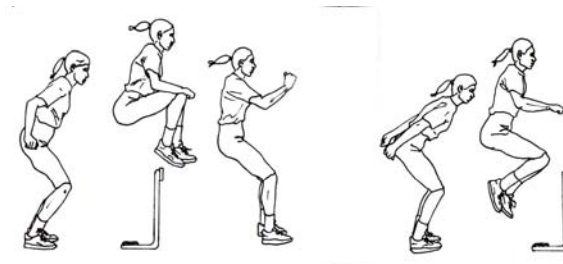
Lompat ke depan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *standing jump over barrier*, yaitu dimulai dengan berdiri pada dua kaki selebar bahu, kemudian melakukan lompatan kedepan dengan melewati penghalang dengan kaki di tekuk dan mendarat pada dua kaki, badan harus tetap pada garis lurus.



Gambar 5. *Standing jump dengan variasi standing jump over barrier*

Teknik selanjutnya yang digunakan pada *multiple hop and jumps* di sarankan oleh Chu dengan variasi *hexagon drill*, *front cone hops*, *diagonal cone hops*, *rim jumps*, *cone hops with change of direction sprint*, *cone hops with 180-degree turn*, *double leg hops*, *lateral cone hops*, *single barrier hop*, *standing long jumps with hurdle hops*, *stadium hops*.

Teknik ini mulai dilakukan dengan berbagai lompatan seperti lompat ke depan, ke samping, ke belakang. Dapat dilakukan dengan tumpuan satu kaki atau dua kaki. Pada penelitian ini digunakan tumpuan dua kaki yaitu *barrier hop* ke samping dan kedepan.

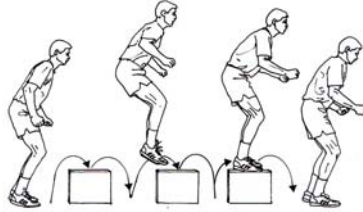


Gambar 6. *multiple hop and jumps dengan barrier hop*

Latihan selanjutnya ditingkatkan pada box drills, box drills dapat dilakukan dengan variasi *alternating push-off*, *single leg push-off*, *lateral step-up*, *side-to-side box shuffle*, *front box jump*, *lateral box jump*, *multiple box-to-box jumps*, *pyramiding box hops*, *multiple box-to-box squat jumps*, *multiple box-to-box jumps with single leg landing*.

Lompat ke depan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *multiple box-to-box jumps*, yaitu dimulai dengan berdiri pada dua kaki selebar bahu, kemudian melakukan lompatan kedepan dengan mendarat di atas box,

kemudian lompat ke bawah lagi dan lompat ke box dan seterusnya, dapat juga dilakukan dengan variasi lainnya akan tetapi mendarat pada dua kaki, badan harus tetap pada garis lurus.



Gambar 7. box drills dengan *multiple box-to-box jumps*

Bentuk latihan ditingkatkan dengan latihan depth jumps, yaitu melakukan lompatan dari ketinggian tertentu dengan variasi teknik seperti; *jump from box, jump to box, step-close jump-and-reach, depth jump, depth jump to prescribed height, incline push-up depth jump, squat depth jump, single leg depth jump, depth jump with lateral movement, depth jump with stuff, depth jump with blocking bag, depth jump to single leg barrier hops.*

Pelaksanaan *depth jump to single leg barrier hops*, yaitu lompat dari box kemudian melakukan lompat hop melalui rintangan dengan tolakan satu kaki.



Gambar 8. box drills dengan *front box jump*.

Penutup

Pemahaman yang terpenting dalam latihan pliometrik adalah, kondisi otot dalam keadaan siap dalam kemampuan otot yang ingin dilatih dan peningkatan harus dilakukan secara bertahap.

DAFTAR PUSTAKA

Bloomfield J., Ackland TR., dan Elliot B.C., *Applied Anatomy and Biomechanics In Sport*. vicoria: Australian Print Group, 1994.

Bompa Tudor, O., *Periodization training for sport*. Auckland New Zealand: Human Kinetics. 1999.

_____, *Theory and Methodology of Training*. USA, Kendall/Hunt Publishing, 1988.

_____, *Theory and Methodology of Training*. Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company, Dubuque, 1994

_____, *Power Training for Sport, Plyometrics for Maximum Power Development*. Canada: Coaching Association of Canada, 1994.

Chu, Donald. A., *Jumping into Plyometrics*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Pub., 1992.

Mark Ginther, "Strength training for the MMA fighter", p. 3., 2006, (<http://www.veloforce.net/STforFigthers.html>)

Raph Brandon, "Power Training: How contrast power training maximises Performance" 2006. (<http://www.pponline.co.uk/encyc/0603.htm>.)

Rasch Philip J., dan Burke Roger K., *Kinesiology and Applied Anatomy*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1978.

Richard Godfrey, "Detraining – Why a change really is better than a rest" p.1. 2006 (<http://www.pponline.co.uk/encyc/detraining.htm>)