

STUDI PERBANDINGAN BERBAGAI MACAM METODE LATIHAN PEREGANGAN DALAM MENINGKATKAN KELENTUKAN

DRA. TITE JULIANTINE M.Pd

Abstrak.

Kelentukan merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang memegang peranan penting, bagi olahragawan dan non-olahragawan. Peranan tersebut bagi olahragawan untuk meningkatkan prestasi, dan bagi non-olahragawan untuk menunjang aktivitas sehari-hari. Kelentukan dapat dilatih dan dikembangkan dengan menggunakan empat metode latihan peregangan, yaitu metode peregangan dinamis, statis, pasif, dan kontraksi-rileksasi (PNF). Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan efektivitas keempat metode latihan tersebut terhadap peningkatan kelentukan. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa-siswi Sekolah Dasar kelas IV, V, dan VI sebanyak 120 orang, terbagi menjadi empat kelompok masing-masing diberi metode latihan yang berbeda. Setiap kelompok berjumlah 30 orang, dengan perlakuan diberikan sebanyak 24 kali dengan frekuensi 3 kali seminggu.

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen. Dengan desain “Pre Test – Post Test Design”. Instrumen penelitian yang digunakan adalah Sit and Reach Test.

Dari hasil penghitungan dan analisis data maka terbukti bahwa keempat metode peregangan yaitu dinamis, statis, pasif, dan kontraksi-rileksasi (PNF) dapat meningkatkan kelentukan secara signifikan, dan metode kontraksi-rileksasi (PNF) merupakan metode yang paling efektif untuk meningkatkan kelentukan.

Kata-kata kunci : Metode latihan peregangan dinamis, statis, pasif, dan kontraksi-relaksasi (PNF) serta kelentukan.

Dra. Tite Juliantine, M.Pd adalah dosen FPOK – UPI (Universitas Pendidikan Indonesia)

Semua bentuk kegiatan manusia selalu memerlukan dukungan fisik sehingga masalah kemampuan fisik merupakan faktor dasar bagi setiap aktivitas manusia. Salah satu komponen kondisi fisik yang penting bagi semua cabang olahraga adalah kelentukan. Kelentukan merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang mempunyai peranan penting. Peranan tersebut bagi non olahragawan adalah untuk menunjang aktivitas kegiatan sehari-hari, sedangkan bagi olahragawan seperti senam, judo, gulat, atletik, dan cabang-cabang olahraga permainan lainnya ternyata kelentukan sangat diperlukan. Kelentukan adalah kemampuan untuk melakukan gerak dalam ruang gerak sendi. Kelentukan merupakan prasyarat yang diperlukan untuk menampilkan suatu keterampilan yang memerlukan ruang gerak sendi yang luas dan memudahkan dalam melakukan gerakan-gerakan yang cepat dan lincah. Kelentukan yang dimiliki seseorang biasanya menggambarkan kelincahan seseorang dalam geraknya. Bahkan bagi para olahragawan dalam cabang olahraga yang dominan unsur kelentukannya, apabila kelentukannya tinggi akan menampakkan prestasi yang lebih baik dibandingkan dengan olahragawan yang tingkat kelentukannya rendah.

Kelentukan merupakan komponen kondisi fisik yang tidak boleh diabaikan, dan setiap orang dianjurkan untuk memiliki tingkat kelentukan yang tinggi. Namun dengan cara apa tingkat kelentukan yang tinggi dapat dicapai ? Ternyata ada beberapa metode latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kelentukan. Metode latihan tersebut adalah metode peregangan dinamis, statis, pasif, dan kontraksi-rileksasi (PNF). Namun sejauh ini belum diketahui secara empirik pengaruh dari empat metode tersebut, serta dari keempat metode tersebut mana yang paling efektif untuk meningkatkan kelentukan. Selain itu penelitian ini difokuskan pada kelentukan batang tubuh dan sendi panggul,

dengan alasan bahwa sebagian besar gerak manusia bersumbu pada fleksi batang tubuh dan sendi panggul. Juga ingin mengetahui perbedaan tingkat kelentukan antara perempuan dan laki-laki pada usia sekolah dasar kelas IV, V, dan VI. Sebab jika ditinjau dari jenis kelamin, dikatakan bahwa anak perempuan memiliki tingkat kelentukan yang lebih baik daripada laki-laki, dan perkembangan kelentukan terbesar dijumpai pada anak dengan rentang usia sekolah dasar. Adapun yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah (1) Sejauh manakah pengaruh latihan peregangan dinamis, statis, pasif, dan kontraksi-rileksasi (PNF) dapat meningkatkan kelentukan batang tubuh dan sendi panggul pada siswa sekolah dasar kelas IV, V, dan VI, (2) Metode peregangan manakah yang paling efektif untuk meningkatkan kelentukan batang tubuh dan sendi panggul pada siswa sekolah dasar kelas IV, V, dan VI, (3) Sejauh mana perbedaan tingkat kelentukan antara perempuan dan laki-laki pada siswa sekolah dasar kelas IV, V, dan VI.

Peranan Kelentukan

Kelentukan memegang peranan yang penting dalam hampir setiap cabang olahraga. Selain untuk olahraga, kelentukanpun memegang peranan penting dalam menunjang kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat terlihat dalam dunia anak-anak maupun dunia orang tua. Dalam dunia anak-anak, kelentukan sangat penting karena dunia anak-anak adalah dunia bermain. Kegiatan bermain membutuhkan kelincahan, dan kelincahan membutuhkan kelentukan. Orang tua juga sangat memerlukan kelentukan, karena fleksibilitas yang baik akan mendukung kemampuan gerak dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

Pechtl (1982) dalam Bempa (1994:317) menjelaskan bahwa,

An inadequate development of flexibility, or no flexibility reverse, may lead to various deficiencies,

1. learning, or the perfection of various movements is impaired;
2. the athlete is injury prone;
3. the development of strength, speed and co-ordination are adversely affected;
4. the qualitative performance of a movement is limited.

Selain itu Harsono (1988:163) juga menambahkan bahwa,

Hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa perbaikan dalam kelentukan akan dapat :

- a. mengurangi kemungkinan terjadinya cedera-cedera pada otot dan sendi,
- b. membantu dalam mengembangkan kecepatan, koordinasi, dan kelincahan (agility),
- c. membantu memperkembang prestasi,
- d. menghemat pengeluaran tenaga (efisien) pada waktu melakukan gerakan-gerakan, dan
- e. membantu memperbaiki sikap tubuh.

Dari beberapa penjelasan yang dikemukakan dapat disimpulkan bahwa kelentukan memegang peranan penting bagi segala tingkatan usia dalam menunjang aktivitas kehidupannya sehari-hari. Kelentukan juga sangat diperlukan oleh atlet, karena atlet yang kelentukannya baik tidak akan mudah mengalami cedera, dan mempunyai peluang yang lebih besar untuk menciptakan prestasi yang maksimal. Hal ini diperjelas oleh Bahagia (1997:17) yang menyebutkan "Kemampuan fleksibilitas yang terbatas juga dapat menyebabkan penguasaan teknik yang kurang baik dan prestasi rendah."

Menurut Dwijowinoto (1984/1993:330), "Pengalaman menunjukkan bahwa elastisitas otot berkurang sesudah masa tak aktif yang panjang. Sebaliknya, peregangan otot yang teratur rupanya dapat meningkatkan elastisitas otot. Tujuan latihan fleksibilitas adalah untuk memaksimalkan elastisitas otot." Oleh karena itu agar elastisitas otot dapat diperoleh dengan hasil yang maksimal, maka latihan untuk meningkatkan kelentukan sangat diperlukan, sebab kelentukan seseorang dapat menurun apabila tidak dilatih.

Tinjauan secara Fisiologis mengenai Peregangan.

Proprioceptor adalah receptor yang mendeteksi perubahan di dalam alat itu sendiri. Setiap perubahan dalam otot selalu dideteksi oleh proprioceptors untuk diinformasikan ke susunan syaraf pusat, dan dari susunan syaraf pusat dikeluarkan instruksi untuk menyesuaikan kondisi otot. Dari kondisi ini timbul gerak tubuh baru untuk disesuaikan dengan seluruh rangkaian gerak tubuh secara sistemik. Peran dari proprioceptors adalah mengirimkan aliran informasi secara terus menerus (konstan) kepada susunan syaraf pusat. Proprioceptors ini terletak pada otot, tendon, dan sambungan-sambungan termasuk di sekitar jaringan pelindung seperti kapsul, ligamen, serta selaput-selaput lain dan dalam labirin dari telinga dalam.

Proprioceptors dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu :
Muscle proprioceptors yang terdiri dari muscle spindle dan golgi tendon organs, joint and skin proprioceptors, labyrinthine and neck proprioceptors.

Dari ketiga proprioceptors tersebut, maka yang berperan terhadap daya regang otot adalah muscle proprioceptors, yang terdiri dari muscle spindle dan golgi tendon

organs. Jadi setiap proses pergerakan tidak lepas dari peranan muscle spindle dan golgi tendo organs.

Muscle Spindle. Muscle spindle terletak di dalam otot. Muscle spindle merupakan suatu receptor yang menerima rangsang dari regangan otot. Regangan yang cepat akan menghasilkan impuls yang kuat pada muscle spindle. Rangsangan yang kuat akan menyebabkan refleks muscle spindle yaitu mengirim impuls ke spinal cord menuju jaringan otot dengan cepat, menyebabkan kontraksi otot yang cepat dan kuat. Muscle spindle sangat berperan dalam proses pergerakan atau pengaturan motorik. Peran muscle spindle dalam pengaturan motorik adalah :

1. Mendeteksi perubahan panjang serabut otot.
2. Mendeteksi kecepatan perubahan panjang otot.

Sebetulnya muscle spindle bekerja sebagai suatu pembanding dari panjang kedua jenis serabut otot intrafusal dan ektrafusal. Bila panjang serabut ektrafusal jauh lebih besar daripada panjang serabut intrafusal, maka spindle menjadi terangsang untuk berkontraksi. Sebaliknya, bila panjang serabut ektrafusal lebih pendek daripada serabut intrafusal, maka spindle menjadi terinhibisi (keadaan yang menyebabkan refleks seketika untuk menghambat terjadinya kontraksi otot). Jadi spindle tersebut dapat dirangsang atau dihambat.

Meregangkan suatu kelompok otot hendaknya jangan dilakukan secara tiba-tiba. Sebab apabila peregangan otot dilakukan secara tiba-tiba akan merangsang muscle spindle dan ini menyebabkan refleks regang. Refleks muscle spindle sering disebut refleks regang atau refleks myotatik. Hal ini disebabkan karena peregangan otot tersebut merangsang muscle spindle sehingga menyebabkan kontraksi otot yang bersangkutan.

Golgi Tendon Organs (GTO). GTO adalah stretch receptor yang terletak di dalam tendon otot tepat di luar perlekatannya pada serabut otot tersebut. Refleks GTO bisa terjadi akibat tegangan otot yang berlebihan. Sinyal-sinyal dari GTO merambat ke medula spinalis yang menyebabkan terjadinya hambatan respon (negative feed-back) terhadap kontraksi otot yang terjadi. Hal ini untuk mencegah terjadinya sobekan otot sebagai akibat tegangan yang berlebihan. Dalam hal ini refleks GTO merupakan pelindung untuk mencegah terjadinya sobekan otot, namun dapat juga bekerja sama dengan muscle spindle untuk mengontrol seluruh kontraksi otot dalam pergerakan tubuh. Sedangkan peran golgi tendon organs dalam proses pergerakan atau pengaturan motorik adalah mendeteksi ketegangan selama kontraksi otot atau peregangan otot. Namun antara golgi tendon organs dengan muscle spindle ada perbedaan fungsi. Muscle spindle berfungsi untuk mendeteksi perubahan panjang serabut otot, sedangkan golgi tendon organs berfungsi mendeteksi ketegangan otot.

Sinyal dari golgi tendon organs dihantarkan ke medula spinalis untuk menyebabkan efek refleks pada otot yang bersangkutan. Efek inhibisi dari golgi tendon organs menyebabkan rileksasi seluruh otot secara tiba-tiba. Efek inhibisi terjadi pada waktu kontraksi atau regangan yang kuat pada suatu tendon. Keadaan ini menyebabkan suatu refleks seketika yang menghambat kontraksi otot serta tegangan dengan cepat berkurang. Pengurangan tegangan ini berfungsi sebagai suatu mekanisme protektif untuk mencegah terjadinya robek pada otot atau lepasnya tendo dari perlekatannya ke tulang.

METODE

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode eksperimen, dengan desain penelitian yang digunakan adalah Pre-test – Post test design. Dalam penelitian ini

terdapat variabel bebas yang terdiri dari empat metode latihan peregangan yaitu : metode peregangan dinamis, statis, pasif, PNF, sedangkan yang menjadi variabel terikatnya adalah kelentukan batang tubuh dan sendi panggul.

Populasi dalam penelitian adalah siswa-siswi kelas IV, V, dan VI dari Sekolah Dasar Negeri Jalan Anyar Padasuka Bandung yang berjumlah 137 orang dan sampel diambil secara random sebanyak 120 orang. Sedangkan Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah : “Sit and Reach Test (Tes duduk dan jangkau).”

HASIL

Dari hasil penghitungan, diperoleh rata-rata peningkatan dari masing-masing kelompok metode peregangan, sebagai berikut :

\bar{x} kelompok metode peregangan dinamis = 6,5 cm

\bar{x} kelompok metode peregangan statis = 7,1 cm

\bar{x} kelompok metode peregangan pasif = 9,5 cm

\bar{x} kelompok metode peregangan PNF = 13,1 cm.

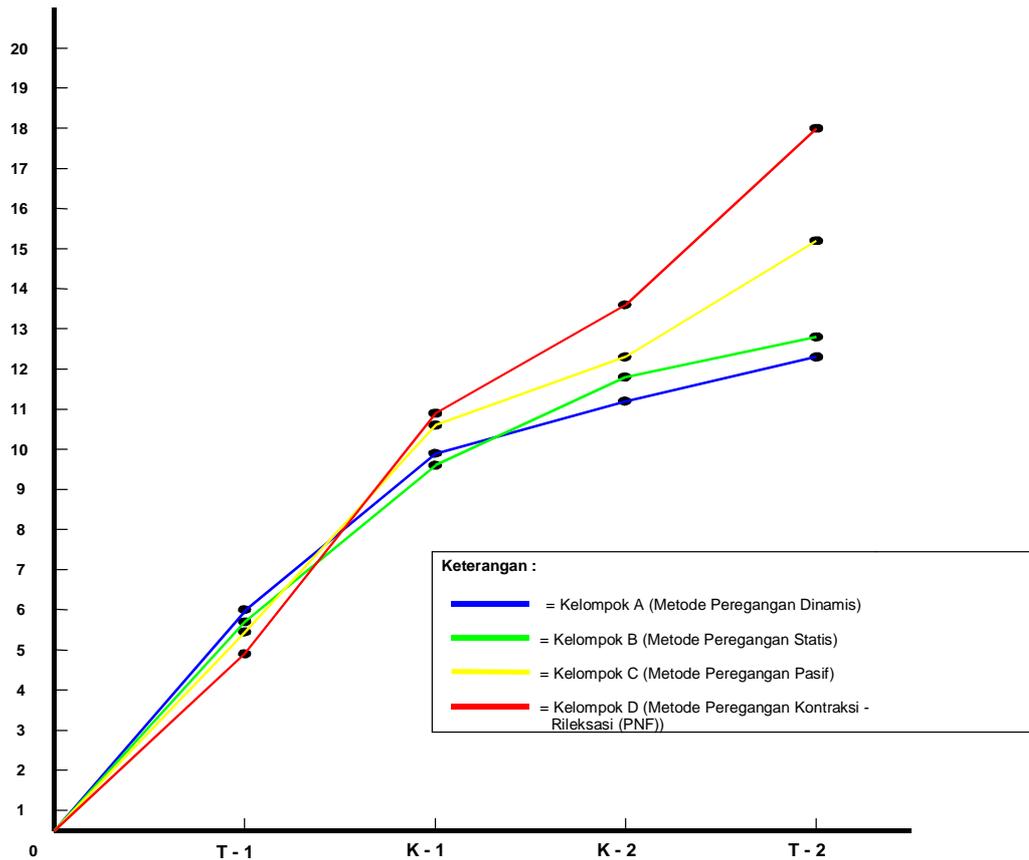
Hasil Penghitungan dan Analisis Perbandingan Hasil Peningkatan Kelentukan antara Laki-Laki dan Perempuan

Variabel tes	(\bar{x})	(s)	t hitung	t 0,975 (118)	Hasilnya
Laki-laki	9,19	3,73	0,31	1,98	Tidak signifikan
Perempuan	8,97	4,14			

Dari tabel diperoleh t hitung = 0,31 < daripada t tabel pada $\alpha = 0,05$. Maka H_0 diterima yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan, berarti dalam perkembangan

kelentukan pada anak usia 9 – 12 tahun antara laki-laki dan perempuan hasilnya tidak menunjukkan adanya perbedaan.

Untuk melihat perkembangan peningkatan kelentukan dari masing-masing metode peregangan digambarkan dalam gambar kurva berikut ini.



Gambar : Kurva Perkembangan Hasil Latihan.

Keterangan gambar :

Kelompok A : hasil latihan dengan metode peregangan dinamis

Kelompok B : hasil latihan dengan metode peregangan statis

Kelompok C : hasil latihan dengan metode peregangan pasif

Kelompok D : hasil latihan dengan metode peregangan PNF

T 1 : tes awal kelentukan

T 2 : tes akhir kelentukan

K1 : tes kelentukan setelah 9 kali pertemuan

K2 : tes kelentukan setelah 18 kali pertemuan

Dari gambar di atas terlihat bahwa perkembangan masing-masing metode setelah mengikuti 9 kali pertemuan (K1) menunjukkan adanya peningkatan. Setelah mengikuti 18 kali pertemuan (K2) mulai tampak peningkatan bahwa kelompok D lebih tajam peningkatannya dibandingkan dengan kelompok yang lain. Pada tahap akhir yaitu setelah mengikuti latihan sebanyak 24 kali (T2), menunjukkan bahwa kelompok D (PNF) sangat tajam peningkatannya dibandingkan dengan metode C (pasif), B (statis), dan A (dinamis).

Sehingga disimpulkan bahwa sesuai dengan hasil penghitungan dan analisis data serta melihat gambar bahwa kelompok D (PNF) paling besar pengaruhnya dibandingkan dengan metode C (pasif), B (statis), dan A (dinamis). Lalu urutan setelah kelompok D (PNF) adalah kelompok C (pasif). Sedangkan antara kelompok A (dinamis) dan kelompok B (statis) tidak menunjukkan adanya perbedaan yang berarti.

PEMBAHASAN

Pemaparan hasil temuan penelitian akan diulas berdasarkan keterkaitan dengan beberapa kerangka teoritis pendukung. Hasil pengujian hipotesis pertama dan kedua teruji kebenarannya. Berdasarkan pengujian dan analisis data ditemukan hasil yang menunjukkan bahwa dari keempat metode peregangan (dinamis, statis, pasif, PNF) secara signifikan berpengaruh positif terhadap peningkatan kelentukan batang tubuh dan sendi panggul pada siswa sekolah dasar kelas IV, V, dan VI. Hasil tersebut menunjukkan bahwa program perlakuan yang diberikan sebanyak 3 kali dalam seminggu selama 2

bulan telah memberikan hasil terhadap peningkatan kelentukan batang tubuh dan sendi panggul. Hal ini memperjelas bahwa latihan yang dilakukan secara sistematis dengan mengacu kepada prinsip-prinsip latihan menunjukkan peningkatan hasil latihan (Harsono, 1988). Banyak ahli yang mengatakan bahwa perkembangan kelentukan terbaik adalah pada masa kanak-kanak. Oleh karena itu dapat timbul pertanyaan : Apakah berkembangnya kelentukan pada penelitian ini bukan karena berkembangnya kelentukan terbaik terjadi pada masa kanak-kanak ? Jawaban dari pertanyaan tersebut adalah jika ditinjau dari sudut pandang ilmu faal, maka pada suatu perlakuan yang sifatnya fisiologis akan menimbulkan hasil yang sesuai dengan sifat perlakuan itu. Artinya bahwa dalam hal ini perlakuan untuk meningkatkan kelentukan akan menghasilkan peningkatan kelentukan pula (Giriwijoyo, 2001).

Dalam penelitian ini sebaiknya memang ada kelompok kontrol untuk melihat adakah perkembangan kelentukan yang signifikan selama jangka waktu penelitian (2 bulan) pada anak-anak yang tidak mendapat perlakuan. Namun demikian sekiranya kelentukan anak-anak dalam 2 bulan masa penelitian dapat berkembang signifikan, maka sesuai dengan sudut pandang ilmu faal, hasilnya tidak akan lebih besar daripada yang mendapat perlakuan dengan metode peregangan dinamis dan statis. Dengan hipotesis demikian maka kelompok perlakuan dengan metode dinamis dan statis dapat dianggap sebagai kelompok kontrol, sehingga hasil yang ditunjukkan oleh kelompok metode peregangan pasif dan PNF yang secara signifikan lebih baik daripada kelompok metode peregangan dinamis dan statis, benar-benar merupakan hasil signifikan dari metode peregangan pasif dan PNF. Walaupun demikian penelitian ini secara signifikan telah membuktikan bahwa keempat metode peregangan menghasilkan peningkatan kelentukan

dengan hasil tertinggi adalah metode peregangan PNF, dan terendah adalah metode peregangan dinamis dan statis yang antara kedua metode tersebut tidak ada perbedaan yang signifikan.

Selanjutnya sesuai dengan hasil penghitungan, analisis data, serta melihat gambar kurva perkembangan hasil latihan), diperoleh hasil bahwa metode PNF merupakan metode peregangan yang paling besar pengaruhnya dalam meningkatkan kelentukan batang tubuh dan sendi panggul pada siswa sekolah dasar kelas IV, V, dan VI, dibandingkan dengan metode peregangan dinamis, statis, dan pasif.

Dalam metode peregangan dinamis, gerakannya dilakukan dengan cara menggerak-gerakkan kelompok otot secara berirama, artinya dalam gerakannya ada gerakan renggutan yang menyebabkan otot teregang secara mendadak. Setiap renggutan itu akan merangsang muscle spindle. Fungsi muscle spindle dimanifestasikan dalam bentuk refleks muscle spindle. Refleks muscle spindle berperan dalam setiap regangan otot. Apabila muscle spindle terangsang, maka dengan gerakan yang dinamis untuk meregangkan otot menjadi terhambat oleh karena otot telah berkontraksi sebelum meregang secara maksimal. Hal inilah yang menyebabkan pemanjangan otot sudah tidak dimungkinkan lagi (Guyton, 1993 ; Ganong, 1995).

Dalam metode peregangan statis, gerakannya dilakukan sendiri dengan meregangkan kelompok otot secara perlahan-lahan sampai otot terasa sakit (namun bukan sampai rasa sakit yang maksimal). Dalam metode peregangan statis tidak ada gerakan yang merenggut-renggut seperti pada peregangan dinamis, sehingga tidak menimbulkan rangsangan pada muscle spindle. Namun setelah kelompok otot diregang sampai otot

terasa sakit, maka hal ini akan merangsang muscle spindle untuk berkontraksi, sehingga pemanjangan otot sudah tidak dimungkinkan lagi (Guyton, 1993 ; Ganong, 1995).

Dalam metode peregangan pasif, gerakannya dilakukan dengan meregangkan kelompok otot secara perlahan-lahan sampai otot yang diregang terasa sakit (namun bukan sakit yang maksimal). Setelah otot terasa sakit, maka dengan segera teman membantu untuk memberi regangan lebih jauh lagi. Pada saat itulah refleks muscle spindle melakukan tugasnya untuk mengkontraksikan otot, sehingga pemanjangan otot sudah tidak dimungkinkan lagi. Jika dibandingkan dengan peregangan statis, maka dalam peregangan pasif, pemanjangan otot bisa lebih dimungkinkan lagi karena ada bantuan orang lain untuk memberi regangan pada otot (Guyton, 1993 ; Ganong, 1995).

Dalam metode peregangan PNF, gerakannya adalah dengan peregangan pasif. Setelah otot teregang sampai titik kelentukan maksimum (rasa sakit yang kedua), maka pelaku menahan dengan kontraksi isometrik. Teman yang memberi dorongan terus menambah tenaga dorongannya, sementara pelaku juga terus menahan dengan menambah kekuatan isometriknya. Kekuatan isometrik yang makin bertambah akan menyebabkan penambahan regangan pada tendon, oleh karena itu golgi tendon organs mendapat rangsangan yang lebih keras. Hal ini menyebabkan rangsangan pada golgi tendon organs mencapai ambang rangsangannya. Makin kuat otot diregang, maka makin kuat pula kontraksinya. Bila tegangan otot menjadi lebih besar, maka kontraksi mendadak berhenti dan otot melemas, maka terjadilah rileksasi otot secara tiba-tiba. Rileksasi sebagai jawaban terhadap regangan yang kuat dinamakan efek inhibisi atau autogenic inhibition reflex. Akibat rileksasi ini teman yang mendorong secara tiba-tiba kehilangan tahanan, sehingga dapat menyebabkan regangan yang lebih jauh dari otot yang semula melakukan

kontraksi isometrik sehingga dapat melampaui titik kelentukan yang maksimum (rasa sakit yang kedua). Hal inilah yang menyebabkan pada metode peregangan PNF pemanjangan otot bisa lebih dimungkinkan lagi dibandingkan dengan metode peregangan lainnya (Guyton, 1993 ; Ganong, 1995 ; Giriwijoyo, 2001).

Dari penjelasan mengenai gerakan yang dilakukan pada masing-masing metode peregangan, dan juga dari tinjauan secara fisiologis, maka dapat diperoleh simpulan bahwa,

Metode peregangan PNF merupakan penyempurnaan dari metode peregangan pasif.

Metode peregangan pasif merupakan penyempurnaan dari metode peregangan statis.

Metode peregangan statis merupakan penyempurnaan dari metode peregangan dinamis.

Pengujian hipotesis ketiga, mengenai perbedaan tingkat kelentukan antara siswa laki-laki dengan siswa perempuan di sekolah dasar kelas IV, V, dan VI, tidak teruji kebenarannya. Dari hasil penghitungan dan analisis peningkatan kelentukan antara siswa laki-laki dengan siswa perempuan (pada tabel) ternyata tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Artinya antara siswa laki-laki dan perempuan usia sekolah dasar kelas IV, V, dan VI sama-sama meningkat kelentukannya namun tidak ada yang lebih menonjol diantara keduanya, hal ini disebabkan karena pada anak laki-laki dan perempuan di bawah usia 14 tahun belum terdapat hormon kelamin yang berpengaruh terhadap tingkat kelentukan. Setelah melewati usia 14 tahun barulah hormon kelamin ini ada. Hormon kelamin tersebut pada perempuan dewasa berpengaruh terhadap tingkat kelentukan. Hormon kelamin atau hormon gonadal adalah hormon yang mempengaruhi terhadap organ seksual dan kematangan fungsinya. Kematangan organ seksual akan disertai dengan produksi zat-zat senyawa, yaitu testosteron dan adrenal androgen pada laki-laki,

sedangkan pada wanita terdapat hormon adrenal androgen, hormon estrogen, hormon relaksin, dan hormon progesteron (Sugiyanto, 1993). Selain itu juga secara biologik, sebelum mencapai usia pubertas tidak ada perbedaan biologik antara laki-laki dan perempuan, kecuali perbedaan yang bersifat genetik (Giriwijoyo, 2001).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan penghitungan serta analisis data yang telah dikemukakan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat peningkatan hasil latihan yang signifikan terhadap kelentukan batang tubuh dan sendi panggul pada seluruh kelompok penelitian, yaitu kelompok metode peregangan dinamis, statis, pasif, dan PNF, setelah dilatih selama 2 bulan, dengan frekuensi latihan 3 kali dalam seminggu.
2. Dari hasil penghitungan dan analisis data perbandingan antara berbagai metode peregangan dapat dikemukakan sebagai berikut :
 - a. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan mengenai hasil peningkatan kelentukan antara metode peregangan dinamis dengan metode peregangan statis. Selisih perbedaan antara kedua peregangan tersebut adalah 0,6 cm.
 - b. Metode peregangan pasif lebih baik daripada metode peregangan statis dan metode peregangan dinamis. Selisih perbedaan antara metode peregangan pasif dengan metode peregangan statis adalah 2,4 cm, sedangkan selisih dengan metode peregangan dinamis adalah 3 cm.

- c. Metode peregangan PNF lebih baik daripada metode peregangan pasif. Selisih antara metode peregangan PNF dengan metode peregangan pasif adalah 3,6 cm, sedangkan selisih dengan metode peregangan dinamis adalah 6,6 cm.
 - d. Metode peregangan PNF merupakan metode peregangan yang paling efektif dalam meningkatkan fleksibilitas batang tubuh dan sendi panggul pada siswa sekolah dasar kelas IV, V, dan VI.
3. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam peningkatan kelentukan batang tubuh dan sendi panggul antara laki-laki dengan perempuan pada usia sekolah dasar kelas IV, V, dan VI. Rata-rata peningkatan kelentukan pada siswa laki-laki adalah 9,19 cm, sedangkan pada siswa perempuan adalah 8,97 cm. Jadi selisihnya sebesar 0,22 cm.

Saran

1. Untuk meningkatkan kelentukan batang tubuh dan sendi panggul lakukanlah melalui latihan peregangan dengan metode PNF. Namun dalam pelaksanaannya harus dilakukan oleh orang yang paham betul mengenai metode ini. Sebab dalam pelaksanaan metode ini, kalau tidak dilakukan secara hati-hati dapat menimbulkan terjadinya cedera, yaitu apabila pendorong tidak waspada terhadap terjadinya autogenic inhibition reflex.
2. Untuk memperoleh peningkatan kelentukan yang tinggi, lakukanlah latihan paling sedikit 2 bulan dengan frekuensi latihan tiga kali dalam seminggu..
3. Sebagai variasi dalam meningkatkan kelentukan batang tubuh dan sendi panggul dapat digunakan metode peregangan dinamis, statis, dan pasif.

DAFTAR PUSTAKA

- AAHPERD. (1999). Physical Education for Lifelong Fitness. United States of America : Library of Congress Cataloging-in Publication Data.
- Anderson, Bob. (1980). Stretching. USA : Library of Congress Cataloging in Publication Data.
- Bloomfield, Ackland, Elliot. (1994). Applied Anatomy And Biomechanics in Sport. Australia : Blackwell Scientific Publications.
- Bompa, Tudor. (1994). Theory and Metodology of Training. Iowa : Kendall Hunt Publishing Company.
- Bosco, James & Gustafson, William. (1983). Measurement and Evaluation in Physical Education. USA : Fitness and Sports, Prentice-Hall Inc.
- Dharma, Adji & Lukmanto. (1993). Fisiologi Kedokteran. (A. Guyton, Terjemahan). Edisi 5. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC. (Karya asli diterbitkan 1984)
- Dwijowinoto, Kasiyo. (1993). Dasar-dasar Ilmiah Kepeatihan. (Pate, Russel, R., Mc Clenaghan, Bruce, dan Rotella, Robert, Terjemahan). IKIP Semarang Press (Karya asli diterbitkan 1984)
- Gallahue, David. (1987). Developmental Physical Education For Today's Elementary School Children. USA : Macmillan Publishing Company.
- Giriwijoyo, Y.S. Santosa. (1992). Ilmu Faal Olahraga. FPOK - IKIP Bandung.
- Harsono. (1988). Coaching dan Aspek-aspek Psikologis dalam Coaching. C.V. Tambak Kesuma.
- Irawati, Tengadi, Santoso. (1997). Fisiologi Kedokteran. (A. Guyton, Terjemahan) Edisi 9. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC. (Karya asli diterbitkan 1996)

Jackson, Andrew. (1986). Understanding Exercise For Health And Fitness. Houston. Texas. : Mac J-R Publishing.

Johnson, L. Barry & Nelson, K.Jack. (1969). Practical Measurement for Evaluation in Physical Education. USA : Burgess Publishing Company.

Nasution. (1987). Metode Research. Bandung : Jemmars.

Rushall, Brent, dan Pyke, Frank. (1990). Training for Sport and Fitness. Macmillan Company of Australia Pty. Ltd.

Rusli Lutan. (1988). Belajar Keterampilan Motorik, Pengantar Teori dan Metode. Jakarta : Depdikbud.

