



ISSN 2715-3886

Profil Kondisi Fisik Atlet Sepaktakraw MTC (Malang Takraw Club) Kota Malang

Danny Setyo Ardhi Universitas Negeri Malang
Asim Universitas Negeri Malang
Setyo.ardhi02@gmail.com
082232852126

Abstrak

Berdasarkan hasil penelitian tersebut latihan kondisi fisik sangatlah diperlukan untuk menunjang prestasi. Selain itu faktor latihan adalah suatu proses berlatih yang sistematis, dilakukan berulang-ulang dan terus menambah beban latihan seperti dari yang mudah menjadi lebih sulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kondisi fisik atlet Sepaktakraw MTC Kota Malang. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan diskriptif kuantitatif. Analisis data yang digunakan yaitu statistik diskriptif. Hasil penelitian menunjukkan daya tahan kardiovaskuler 15 atlet sepaktakraw kurang sekali sebesar 80%, kelincahan dengan kategori sedang sebesar 53,33%, dan kelentukan dengan kategori kurang sebesar 40%. Dari hasil tersebut, disimpulkan bahwa profil kondisi fisik atlet sepaktakraw MTC Kota Malang dikategorikan kurang.

Kata kunci

Kondisi fisik, daya tahan, kelincahan, kelentukan, sepaktakraw.

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan aktivitas yang paling digemari dikalangan muda, baik itu olahraga prestasi maupun olahraga rekreasi. Dalam olahraga prestasi, mereka berlomba-lomba meningkatkan kemampuan yang mereka miliki untuk mencapai prestasi semaksimal mungkin. Terutama teknik yang mendominasi suatu cabang olahraga tersebut. Selain menguasai teknik, dalam suatu cabang olahraga, kondisi fisik juga sangat penting bagi setiap individu untuk bermain pada suatu cabang olahraga yang membutuhkan aktivitas lebih. Contohnya seperti, sepakbola, sepaktakraw, bolavoli, bulutangkis, silat, dan masih banyak lagi olahraga yang membutuhkan kondisi fisik yang baik. Komponen-komponen kondisi fisik dapat dikemukakan sebagai berikut: kekuatan, daya tahan (daya tahan otot, daya tahan umum, daya ledak otot), kecepatan, kelentukan, keseimbangan, koordinasi, kelincahan, ketepatan, dan reaksi (Anderson, Moggridge, Warren, & Shucksmith, 2015). Kondisi fisik tidak bisa didapatkan pada sekali latihan, melainkan melakukan latihan secara rutin, terstruktur, dan sistematis (Donnelly et al., 2016).

Kondisi fisik yang baik akan berperan pada gerak penampilannya, akan berpengaruh terhadap fungsi dan sistem organisme tubuh antara lain berupa: Akan ada kemampuan dalam peningkatan sistem sirkulasi dan kerja jantung, akan ada peningkatan kekuatan, kelentukan, stamina, dan komponen kondisi fisiklainnya, akan

ada ekonomi gerak pada waktu latihan, akan ada pemulihan yang cepat pada organ-organ tubuh setelah latihan, akan ada respon yang cepat dari organisme tubuh kita bila sewaktu-waktu respon demikian diperlukan (Beuchat-Mamie, Sperisen, Molnar, & Koçer, 2018). Meningkatkan kondisi fisik sangatlah berpengaruh besar terhadap kemampuan setiap individu, tidak hanya dalam konteks permainan tetapi juga pemulihan organ-organ tubuh dengan cepat setelah latihan (Lloyd & Oliver, 2012). Pelatihan fisik yang dilakukan secara teratur dan terukur dengan dosis dan waktu yang cukup, menyebabkan perubahan fisiologis yang mengarah pada kemampuan, dapat menghasilkan energi yang lebih besar dan memperbaiki penampilan atau prestasi fisik atlet menjadi lebih baik (Saunders, Sanderson, Brazzelli, Greig, & Mead, 2013).

Daya Tahan Kardiovaskuler

Daya tahan adalah kondisi tubuh yang mampu untuk berlatih dalam waktu yang lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan latihan tersebut. Daya tahan terdiri dari daya tahan jantung paru dan daya tahan otot (Bouchard, Blair, & Katzmarzyk, 2015). Daya tahan jantung paru merupakan latihan daya tahan yang berhubungan dengan peredaran darah dan pernapasan, sedangkan daya tahan otot merupakan latihan yang berhubungan dengan masa otot dan kekuatan otot (Rønnestad & Mujika, 2014).

Kelincahan

Kelincahan adalah seperangkat keterampilan kompleks yang dilakukan oleh seseorang untuk merespons stimulus eksternal dengan perlambatan, perubahan arah, dan *reacceleration*. Kelincahan dipengaruhi oleh persepsi atlet dan pengambilan kemampuan mengambil keputusan untuk dengan cepat mengubah arah (Young & Farrow, 2013). Kelincahan adalah kemampuan tubuh atau bagian tubuh untuk mengubah arah gerakan secara mendadak dalam kecepatan yang tinggi. misalnya lari cepat berkelak-kelok (Zig-zag), belak-belok, bolak-balik (Horicka, Hianik, & Šimonek, 2014). Dalam permainan sepak takraw, kelincahan dibutuhkan untuk menjangkau bola-bola liar, selain itu kelincahan seorang atlet juga dibutuhkan untuk pertahanan. Melatih intensitas latihan kelincahan akan sangat membantu atlet untuk melakukan gerak yang luas pada saat pertandingan di dalam lapangan.

Kelentukan

Permainan sepak takraw merupakan permainan yang menggunakan seluruh bagian tubuh kecuali tangan, dan permainan didominasi menggunakan kaki. Adapun keterampilan bermain sepak takraw mempunyai berbagai komponen teknik-teknik dasar permainan sepak takraw, yaitu sepakan yang terdiri dari sepak sila, sepak kuda, sepak cungkil, sepak telapak kaki, kemudian mengkop, menahan dengan dada, menahan dengan paha dan menahan dengan bahu (Ayala, Sainz de Baranda, De Ste Croix, & Santonja, 2013). Semua keterampilan dasar itu harus dikuasai oleh pemain sepak takraw, tanpa menguasai teknik dasar tersebut permainan sepak takraw tidak bisa bermain dengan baik. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti pada, hari rabu tanggal 31 juli 2019 kepada pembina atlet sepak takraw MTC (Malang Takraw Club) Kota Malang, peneliti mendapatkan informasi tentang jumlah atlet pemula yang berjumlah 15 atlet berumur 12-17 tahun. Latihan yang dilakukan yaitu dua kali dalam seminggu pada hari rabu sore pukul 15.00-17.30, dan minggu pagi pukul 07.00-09.30 WIB di Kelurahan Bandungrejosari. Sarana yang digunakan pada saat latihan yaitu bola takraw terbuat dari plastik fiber yang dianyam, net sepak takraw, dan gedung kelurahan. Frekuensi diartikan sebagai banyaknya unit latihan persatuan waktu, misalnya latihan untuk meningkatkan kebugaran pada kebanyakan orang dilakukan 3-5 kali/minggu (O'Riordan, Clifford, Van De Ven, & Nelson, 2014). Frekuensi latihan bagi olahragawan lebih banyak dibanding bukan olahragawan. Latihan yang dilaksanakan yaitu berupa latihan teknik dasar seperti, sepak sila perindividu, sepak sila berpasangan, servis bawah, dan *game* bertahan menyerang (permainan sepak takraw). Pada dasarnya minimal latihan menurut teori tersebut yaitu, 3 sampai 5 kali dalam satu minggu. Jika latihan yang dilakukan masih di bawah standart tersebut dapat dikatakan program latihan yang dilaksanakan masih kurang (Voss et al., 2016).

Berdasarkan masalah yang ada, peneliti ingin mengetahui seberapa jauh tentang kondisi fisik atlet Sepaktakraw MTC (Malang Takraw Club) Kota Malang, yang sebelumnya belum pernah diadakan tes kondisi fisik untuk atlet sepak takraw MTC Kota Malang. Jadi, perlunya diadakan penelitian tes kondisi fisik yang diharapkan dapat mengetahui kondisi fisik atlet sepak takraw MTC Kota Malang.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan penelitian diskriptif kuantitatif. Variabel bebas yang diteliti berupa kondisi fisik, variabel terikatnya adalah daya tahan, kelentukan, dan kelincahan pada atlet sepak

takraw MTC (Malang Takraw Club) Kota Malang. Subjek penelitian ini adalah seluruh atlet sepak takraw MTC Kota Malang dengan jumlah 15 atlet dengan fokus penelitian daya tahan kardiovaskuler, kelincahan, dan kelentukan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan menggunakan tes. Instrumen dalam penelitian ini ada 3 yaitu, tes lari *multistage fitness test*, *Sit and reach*, *Dogging Run*. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan teknik statistik deskriptif. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk memberikan gambaran realita yang ada tentang kondisi fisik Atlet Sepaktakraw. Hasil pengukuran masing-masing komponen kondisi fisik yang terdiri dari 3 item tes, data dimasukkan ke dalam T-skor. Berikut tabel normatif daya tahan kardiovaskuler, kelincahan dan kelentukan:

Tabel 1. Tabel Normatif Daya Tahan Kardiovaskuler, Kelincahan dan Kelentukan

Kategori	Kardiovaskuler	Kelincahan	Kelentukan
Sangat Baik	> 61	< 12,10	> 24
Baik	55,10–60,90	12,11 – 13,52	18 – 23
Cukup	49,20 – 55,00	13,53 – 14,96	12 – 17
Kurang	43,30 – 49,10	14,97 – 16,39	6 – 11
Kurang Sekali	< 43,20	> 16,40	1 – 5

Selanjutnya untuk menghitung persentase hasil tes, data dikelompokkan dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase yang dicari

F = frekuensi

N = jumlah responden

HASIL

Data yang digunakan untuk analisis adalah skor hasil tes *MFT*, *Dogging Run*, *Sit and Reach* atlet sepaktaraw MTC Kota Malang. Diskripsi data tersebut disajikan dalam tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Deskripsi Data Hasil Tes Kondisi Fisik Atlet Sepaktakraw MTC Kota Malang Usia 12-17 Tahun

No	Aspek	Satuan	N	Max	Min	Mean	SD	Range
1	Daya tahan kardiovaskuler	ml/kg/min	15	48,7	26,8	35,13	7,35	21,9
2	Kelincahan	Detik	15	13,34	15,72	14,44	0,85	2,38
3	Kelentukan	cm	15	17	3	8,2	3,91	14

Keterangan.

n = Jumlah subjek

mean = Rata-rata skor hasil

SD = Simpangan baku

range = Selisih nilai terbesar dengan nilai terkecil

min = Skor minimal

max = Skor maksimal

Daya Tahan Kardiovaskuler

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Tes Daya Tahan Kardiovaskuler Atlet Sepaktakraw MTC Kota Malang Usia 12-17 Tahun

Kategori	Interval	Frekuensi	Persentase
Baik sekali	> 61	0	0%
Baik	60,90 – 55,10	0	0%
Cukup	55,00 – 49,20	0	0%
Kurang	49,10 – 43,30	3	20%
Kurang sekali	< 43,20	12	80%

Tabel 3 menunjukkan rekap hasil penelitian daya tahan kardiovaskuler Atlet Sepaktakraw MTC Kota Malang Usia 12-17 Tahun. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa 3 (20%) atlet memiliki tingkat daya tahan kardiovaskuler dengan kategori kurang, dan ada 12 (80%) atlet memiliki tingkat daya tahan kardiovaskuler dengan kategori kurang sekali.

Kelincahan

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Tes Kelincahan Atlet Sepaktakraw MTC Kota Malang Usia 12-17 Tahun

Kategori	Interval	Frekuensi	Persentase
Baik sekali	< 12,10	0	0%
Baik	12,11 – 13,52	3	20%
Cukup	13,53 – 14,96	8	53,33%
Kurang	14,97 – 16,39	4	26,67%
Kurang sekali	> 16,40	0	0%

Tabel 4 menunjukkan rekap hasil penelitian kelincahan atlet Sepaktakraw MTC Kota Malang Usia 12-17 tahun. Dari tabel tersebut menunjukkan bahwa ada 3 atlet (20%) yang memiliki tingkat kelincahan dengan kategori baik, sedangkan 8 atlet (53,33%) memiliki tingkat kelincahan dengan kategori cukup, dan yang terakhir ada 4 atlet (26,67%) memiliki tingkat kelincahan dengan kategori kurang.

Kelentukan

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Tes Kelentukan Atlet Sepaktakraw MTC Kota Malang Usia 12-17 Tahun

Kategori	Interval	Frekuensi	Persentase
Baik Sekali	> 24	0	0%
Baik	18 – 23	0	0%
Cukup	12 – 17	4	26,67 %
Kurang	6 – 11	6	40 %
Kurang Sekali	1 – 5	5	33,33 %

Tabel 5 menunjukkan rekap hasil penelitian kelentukan atlet sepaktakraw MTC Kota Malang Usia 12-17 tahun. Dari tabel tersebut menunjukkan hasil tes kondisi fisik kelentukan yang diperoleh atlet sepaktakraw MTC mendapatkan skor 40% dengan kategori kurang.

PEMBAHASAN

Hasil kondisi fisik atlet sepaktakraw MTC Kota Malang

Hasil Penelitian dan analisis data yang diperoleh dari tes daya tahan kardiovaskuler mendapatkan nilai rata-rata 35,15 ml/kg/min. Ada 20% yang memiliki tingkat daya tahan kardiovaskuler dengan kategori kurang sebanyak 3 atlet, dan ada 80% yang memiliki tingkat daya tahan kardiovaskuler dengan kategori kurang sekali sebanyak 12 atlet. Dengan data tersebut maka, daya tahan kardiovaskuler diartikan dengan norma kurang sekali. Harsono (2018) cara yang klasik untuk mengetes daya tahan ialah dengan menentukan *aerobic power*

maksimalnya, biasanya disebut "*maximal oxygen consumption*" atau VO_2Max . Tes tersebut tergantung dari motivasi dan kemampuan dari subjek untuk betul-betul mengeluarkan energi maksimal, kalau subjek tidak berusaha maksimal, maka hasil tesnya juga tidak bisa valid dalam menentukan VO_2Max . Permainan Sepaktakraw adalah salah satu cabang olahraga yang dalam permainannya membutuhkan gerakan-gerakan yang sangat kompleks, tentunya untuk menunjang kebutuhan tersebut dibutuhkan kemampuan fisik atau ketahanan kardiorespirasi yang tinggi dalam permainannya. Untuk itu perlunya latihan secara rutin yang mengarah pada peningkatan kondisi fisik berupa daya tahan, sehingga dengan latihan yang rutin dapat meningkatkan masa otot serta dapat meningkatkan Volume Oksigen Maximum (VO_2Max), dengan tingkat VO_2Max yang maksimal dapat membantu performa pada saat pertandingan.

Berdasarkan data hasil tes kondisi fisik kelincahan mendapatkan nilai rata-rata 14,44 detik, ada 20% yang memiliki tingkat kelincahan dengan kategori baik sebanyak 3 atlet, kemudian ada 53,33% tingkat kelincahan yang dimiliki atlet sepaktakraw dengan kategori sedang sebanyak 8 atlet, dan selanjutnya ada 26,67% tingkat kelincahan yang dimiliki dengan kategori kurang sebanyak 4 atlet. Kelincahan merupakan kemampuan untuk berpindah dan merubah posisi tubuh secara cepat dan efektif dalam sebuah kontrol. Harsono (2018), orang yang lincah adalah orang yang mempunyai kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu sedang bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya.

Data hasil tes kondisi fisik kelentukan mendapatkan nilai rata-rata 8,2 cm, ada 26,67% atlet yang memiliki tingkat kelentukan dengan kategori cukup sebanyak 4 atlet, kemudian ada 40% atlet yang memiliki kelentukan dengan kategori kurang sebanyak 6 atlet, dan 33,33% atlet memiliki tingkat kelentukan dengan kategori kurang sekali sebanyak 5 atlet. Untuk mengetahui tingkat fleksibilitas togok (tubuh) dapat diukur menggunakan *sits and reach test* (Goodpaster & Sparks, 2017). Sedangkan untuk mengukur fleksibilitas sendi pinggul dapat menggunakan *split test*, dan lain sebagainya (Micheo, Baerga, & Miranda, 2012). Dapat dijelaskan bahwa fleksibilitas merupakan kemampuan pergelangan/persendian untuk dapat melakukan gerakan kesemua arah dengan amplitudo gerakan (*range of motion*) yang besar dan luas sesuai dengan fungsi persendian yang digerakkan (Kim et al., 2019). Istilah lain dari fleksibilitas yang sering ditemukan adalah keluwesan, dan kelenturan. Seorang *smasher* dalam permainan sepaktakraw tidak akan bisa melakukan pukulan (*spike*) dengan kuat dan terarah tanpa didukung oleh kemampuan fleksibilitas persendian tubuh, bahu, kaki dan tangan, karena fleksibilitas diperlukan untuk mengoptimalkan penggunaan kekuatan otot lengan, bahu, otot perut dan otot tungkai untuk meloncat (Gordon & Bloxham, 2016). *smash* adalah suatu keterampilan gerak yang dalam permainan sepaktakraw disebut dengan teknik memukul (*spike/smash*) dengan tingkat koordinasi gerakan melebihi teknik-teknik sepaktakraw yang lain.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut latihan kondisi fisik sangatlah diperlukan untuk menunjang prestasi. Selain itu faktor latihan adalah suatu proses berlatih yang sistematis, dilakukan berulang-ulang dan terus menambah beban latihan seperti dari yang mudah menjadi lebih sulit. Kemampuan atlet untuk melakukan sesuatu seringkali harus didukung dengan latihan keras. Prinsip beban lebih (*overload principle*) banyak disarankan oleh para ahli dan merupakan prinsip dasar dari pelatihan. Dalam prinsip ini dijelaskan bahwa kemajuan prestasi seseorang merupakan akibat langsung dari jumlah dan kualitas kerja yang dicapainya dalam pelatihan, Badan Pengembangan dan Pengawasan Olahraga Profesional Indonesia BPP-OPI (2017:1). Peningkatan beban latihan harus dilakukan secara benar karena jika salah dapat menyebabkan penurunan pada prestasi yang akan dicapai. Maka dari itu pelatih harus mengetahui kemampuan atletnya untuk memberikan program latihan dengan benar. Dalam setiap latihan bukan hanya kualitas dan jumlah latihan yang diutamakan, akan tetapi kualitas dan mutu latihan harus benar-benar diperhatikan baik oleh pelatih ataupun seorang pemain. Latihan yang tidak sesuai dengan kebutuhan pemain akan menyebabkan ketidakefektifan dalam mencapai kondisi fisik yang diinginkan. Untuk mencapai kondisi fisik yang diinginkan diperlukan untuk seorang pelatih menerapkan latihan kondisi fisik yang bertahap dan sesuai dengan bidang cabang olahraga. Keseriusan dalam latihan juga berpengaruh pada latihan kondisi fisik, sehingga pada setiap latihan pelatih atau pemain diwajibkan untuk melakukan latihan yang serius. Latihan dalam olahraga prestasi harus mempunyai tujuan yang pasti untuk meningkatkan prestasi yang maksimal dan peningkatan kondisi fisik harus terprogram dengan baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan perhitungan data statistik diskriptif kuantitatif menggunakan pengolahan data *excel*, diperoleh data hasil tes kondisi fisik atlet sepak takraw MTC Kota Malang dari 15 atlet memiliki tingkat daya tahan kardiovaskuler kurang sekali, tingkat kelincuhan cukup, dan tingkat kelentukan kurang. Dari hasil tersebut tentunya tugas bagi pelatih dalam meningkatkan kondisi fisik atlet. Sebagai pondasi awal untuk membangun kondisi fisik yang baik, tentunya latihan yang diberikan harus secara bertahap, terstruktur, dan sistematis untuk program latihan meningkatkan kondisi fisik selanjutnya.

Sebagai atlet hendaknya harus bisa menjaga kondisi fisik dengan latihan secara rutin dan terprogram, selain itu diimbangi dengan gizi yang baik, dan istirahat yang cukup. Tidak hanya itu, atlet juga harus mengetahui kemampuan yang dimiliki, karena jika terlalu dipaksakan dengan latihan yang keras, dan melebihi tingkat kemampuan atlet bisa mengalami cedera. Selain itu latihan yang dilakukan tidak dapat diserap secara maksimal, dan atlet akan mengalami penurunan prestasi. Diharapkan bagi peneliti lain, menjadikan penelitian ini sebagai referensi, supaya kedepannya lebih baik.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti menyadari, bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Sehingga dikesempatan yang baik ini peneliti mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Dr. Sapto Adi, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Malang, yang telah memberikan kesempatan bagi peneliti untuk menyelesaikan pendidikan dan menempuh jenjang sarjana di FIK UM, Dr. dr. Moch. Yunus, M.Kes., sebagai Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Keolahragaan yang telah membantu dan memberikan izin dalam proses penelitian, Dr. Lokananta Teguh Hari Wiguno, M.Kes., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Jasmani dan Kesehatan Fakultas Ilmu Keolahragaan, Dr. Asim, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu memberikan bimbingan, memberikan motivasi, masukan, dan saran-saran yang sangat berharga bagi peneliti, Bapak saiful aziz selaku pembina club sepak takraw MTC Kota Malang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, D., Moggridge, H., Warren, P., & Shucksmith, J. (2015). The impacts of "run-of-river" hydropower on the physical and ecological condition of rivers. *Water and Environment Journal*. <https://doi.org/10.1111/wej.12101>
- Ayala, F., Sainz de Baranda, P., De Ste Croix, M., & Santonja, F. (2013). Comparison of active stretching technique in males with normal and limited hamstring flexibility. *Physical Therapy in Sport*. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2012.03.013>
- Beuchat-Mamie, S., Sperisen, N., Molnar, P., & Koçer, S. (2018). Physical activity and cancer. *Praxis*. <https://doi.org/10.1024/1661-8157/a003064>
- Bouchard, C., Blair, S. N., & Katzmarzyk, P. T. (2015). Less sitting, more physical activity, or higher fitness? *Mayo Clinic Proceedings*. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2015.08.005>
- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., ... Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: A systematic review. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000901>
- Goodpaster, B. H., & Sparks, L. M. (2017). Metabolic Flexibility in Health and Disease. *Cell Metabolism*. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2017.04.015>
- Gordon, R., & Bloxham, S. (2016). A Systematic Review of the Effects of Exercise and Physical Activity on Non-Specific Chronic Low Back Pain. *Healthcare*. <https://doi.org/10.3390/healthcare4020022>
- Horicka, P., Hianik, J., & Šimonek, J. (2014). The relationship between speed factors and agility in sport games. *Journal of Human Sport and Exercise*. <https://doi.org/10.4100/jhse.2014.91.06>
- Kim, S. Y., Busch, A. J., Overend, T. J., Schachter, C. L., van der Spuy, I., Boden, C., ... Bidonde, J. (2019). Flexibility exercise training for adults with fibromyalgia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013419>
- Lloyd, R. S., & Oliver, J. L. (2012). The youth physical development model: A new approach to long-term

athletic development. *Strength and Conditioning Journal*.
<https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e31825760ea>

Micheo, W., Baerga, L., & Miranda, G. (2012). Basic principles regarding strength, flexibility, and stability exercises. *PM and R*. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2012.09.583>

O'Riordan, C., Clifford, A., Van De Ven, P., & Nelson, J. (2014). Chronic neck pain and exercise interventions: Frequency, intensity, time, and type principle. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2013.11.015>

Rønnestad, B. R., & Mujika, I. (2014). Optimizing strength training for running and cycling endurance performance: A review. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. <https://doi.org/10.1111/sms.12104>

Saunders, D. H., Sanderson, M., Brazzelli, M., Greig, C. A., & Mead, G. E. (2013). Physical fitness training for stroke patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003316.pub5>

Voss, M. W., Weng, T. B., Burzynska, A. Z., Wong, C. N., Cooke, G. E., Clark, R., ... Kramer, A. F. (2016). Fitness, but not physical activity, is related to functional integrity of brain networks associated with aging. *NeuroImage*. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2015.10.044>

Young, W., & Farrow, D. (2013). The importance of a sport-specific stimulus for training agility. *Strength and Conditioning Journal*. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e31828b6654>

