

KAEDAH PEMULIHAN PRESTASI FIZIKAL SELEPAS SESI LATIHAN, PERTANDINGAN DAN TUGASAN TAKTIKAL



Oleh: Nur Ikhwan Mohamad
Raiza Sham Hamezah

Buku:

Nur Ikhwan Mohamad, Ali Md. Nadzalan & Muhamad Hafiz Zainol. (2019). *Suaian fizikal taktikal bomba & penyelamat (Editor)*. Tanjong Malim, Perak. Penerbit UPSI.



OBJEKTIF PEMBELAJARAN



1. Memberikan definisi pemulihan prestasi fizikal selepas sesi aktiviti fizikal dan membezakannya dengan rawatan pemulihan selepas kecederaan.
2. Mengenalpasti kaedah-kaedah dan alatan-alatan pemulihan prestasi fizikal.
3. Mengaplikasi kaedah-kaedah pemulihan prestasi fizikal.



KATA KUNCI



- pemulihan akut
- pemulihan kronik
- pemulihan aktif
- pemulihan pasif
- nutrisi untuk pemulihan
- urutan
- Cryotherapy
- rendaman air
- *foam rolling*
- pakaian mampatan
- regangan
- tidur
- sistem tenaga dan pemulihan
- sisa metabolisme
- kelesuan
- kekejangan
- terlebih latihan



Pengenalan



- Pemulihan prestasi fizikal selepas sesi latihan, pertandingan atau tugas taktikal adalah sebahagian daripada kaedah latihan yang sistematik, dengan proses pemulihan yang betul akan memastikan kesan positif ke atas prestasi jangka masa panjang (Bushman, 2016; Ochi & Kovacs, 2016; Sands, Apostolopoulos, Kavanaugh, & Stone, 2016).



Pengenalan



- Kaedah pemulihan prestasi fizikal adalah termasuk urutan myofascial, rendaman air sejuk, regangan, getaran dan penggunaan pakaian mampatan (Abaïdia et al., 2016; Fuller, Thomson, Howe, & Buckley, 2015; Healey, Hatfield, Blanpied, Dorfman, & Riebe, 2014; Hill, Howatson, Van Someren, Leeder, & Pedlar, 2013)
- urutan sendiri otot menggunakan *foam roller* yang lebih mudah digunakan sendiri, berkos rendah dan mudah dibawa juga menjadi semakin popular di kalangan atlet (Schroeder & Best, 2015).



Pengenalan



- Latihan tanpa proses dan masa pemulihan secukupnya akan menyebabkan tiadanya peningkatan prestasi dan kemungkinan mengalami sindrom lebih latihan (Debien et al., 2018; Kellmann, 2010; Kenttä & Hassmén, 1998).



Pengenalan



- perkara yang mempengaruhi proses latihan termasuklah durasi masa pemulihan yang dijalankan, jarak masa pemulihan dengan sesi seterusnya, dan jenis proses pemulihan yang dijalankan (Kennedy & Drake, 2017; Rey, Padrón-Cabo, Barcala-Furelos, Casamichana, & Romo-Pérez, 2017).
- Kurangnya masa pemulihan seperti sesi latihan harian dengan dua sesi sehari adalah tidak optimal untuk adaptasi neural-otot dan peningkatan kardiovaskular (Robineau, Babault, Piscione, Lacome, & Bigard, 2016).



Rendaman Ais untuk Pemulihan Prestasi



- Terapi air sejuk melalui kaedah rendaman tubuh di dalam bekas mandian berisi air sejuk atau ais, adalah antara kaedah yang dikatakan boleh digunakan bagi membantu proses pemulihan kelesuan otot, selepas sesi latihan dan pertandingan atau tugas taktikal (Tavares et al., 2019).
- perbandingan kesan rendaman ais 2 jam, 24 jam dan 48 jam selepas sesi latihan bebanan mendapati kesan pemulihannya menyamai kesan pemulihan prestasi menggunakan modaliti pemulihan aktif (kayuhan basikal ergometer intensiti rendah) (Peake et al., 2017).



Rendaman Ais untuk Pemulihan Prestasi



Kaedah Rendaman Ais Selepas Sesi Latihan	Contoh Perlaksanaan
Berterusan	12 minit rendaman pada suhu $\sim 12^{\circ}\text{C}$
Jeda /Berulang	4 ulangan x 2 minit setiap rendaman pada suhu $\sim 12^{\circ}\text{C}$ dengan sela masa rehat diluar rendaman selama 1 minit

- Contoh cadangan perlaksanaan satu sesi rendaman ais seluruh tubuh bagi proses pemulihan prestasi fizikal selepas sesi latihan (Sánchez–Ureña et al., 2017)

Pemulihan Aktif



- melaksanakan aktiviti bersifat kardiovaskular (aerobik) dengan intensiti rendah.
- Senaman seperti berjogging atau berbasikal dengan intensiti kadar nadi latihan tidak melebihi 50% bagi tempoh lebih kurang 15-20 minit adalah dicadangkan (Barnett, 2006; Connolly, Brennan, & Lauzon, 2003; Soares et al., 2017).



Urutan Sendiri dengan *Foam Roller*



- Penggunaan *foam roller* dengan teknik lakuan yang betul membantu melancarkan pengaliran darah dan meningkatkan kemampuan julat pergerakan sendi (Hotfiel et al., 2017; Lim & Park, 2019)



Urutan Sendiri dengan *Foam Roller*



- Urutan Bahagian Atas-Belakang Badan (*Lattissimus Dorsi, Rhomboid*)



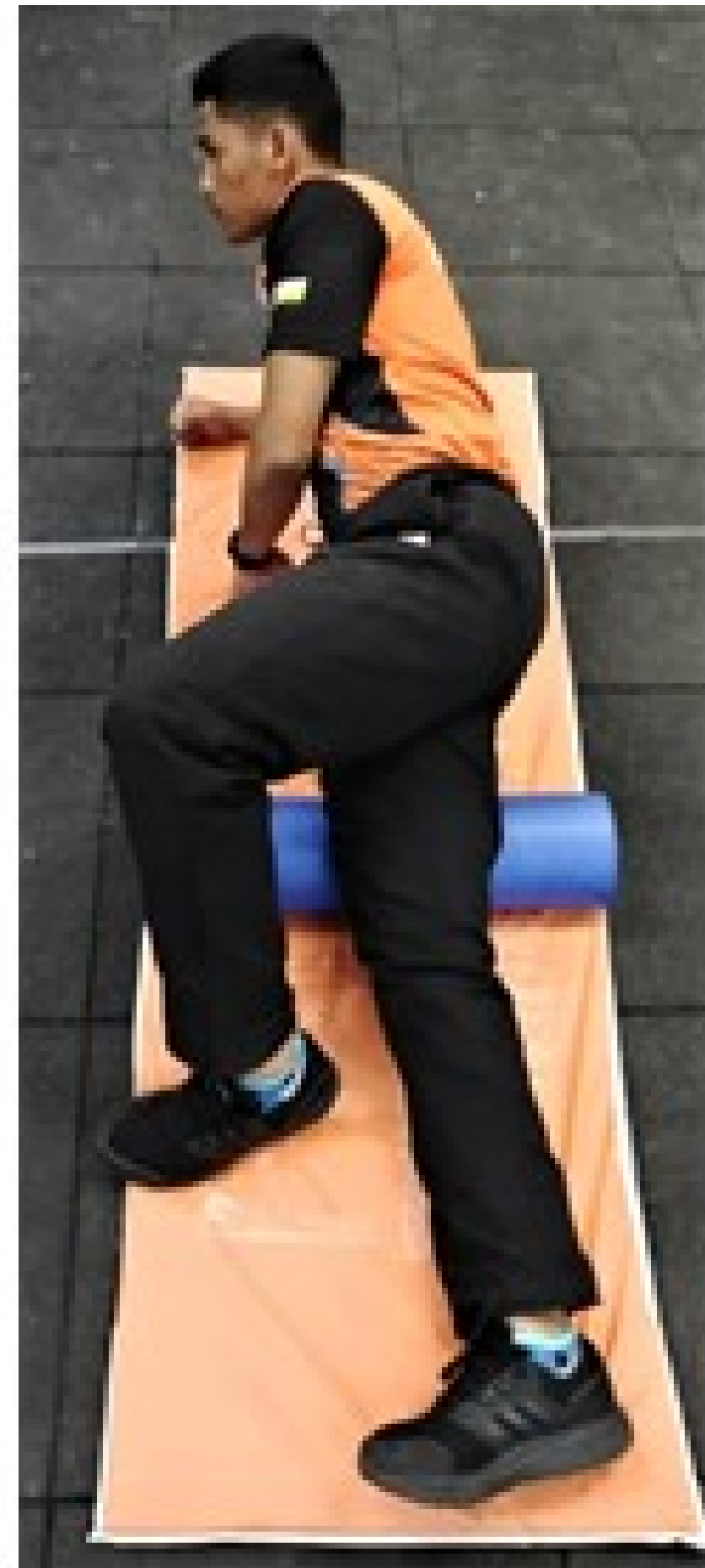
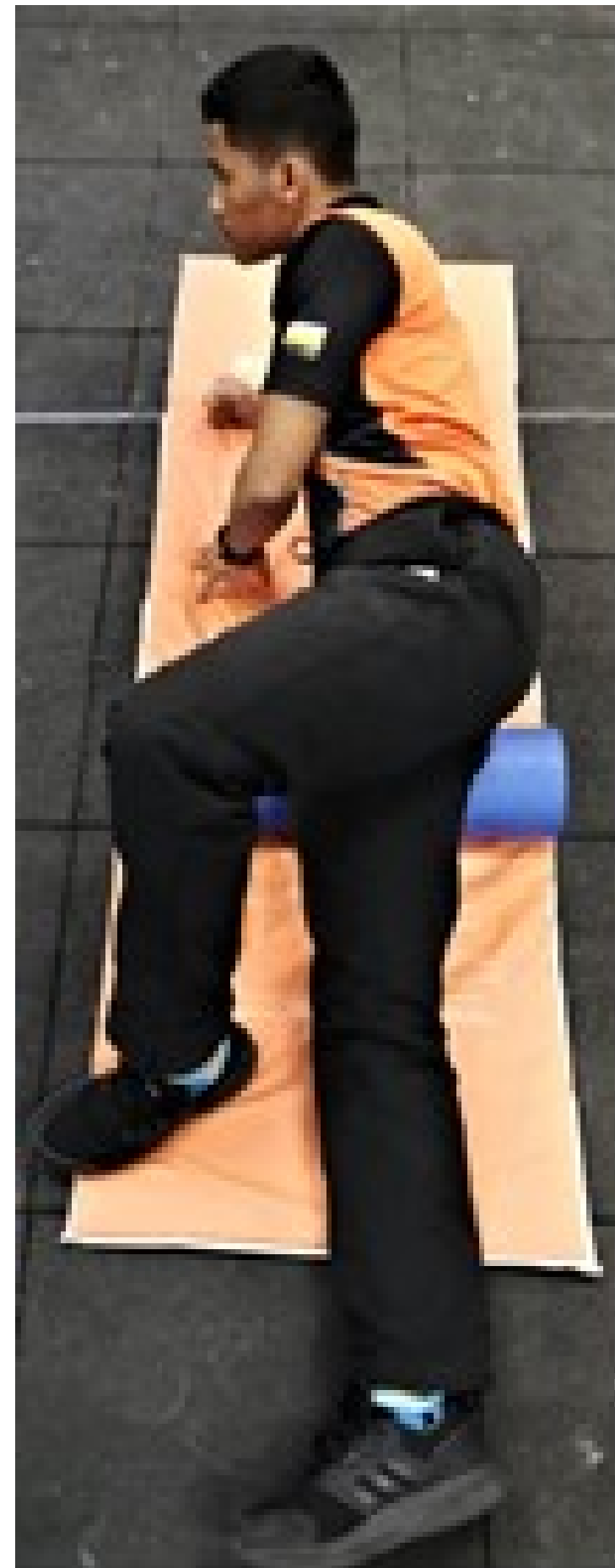
Urutan Sendiri dengan *Foam* *Roller*



- Urutan Bahagian Paha Hadapan (*Quadriceps*)



Urutan Sendiri dengan *Foam* *Roller*



- Urutan Bahagian Sisi Paha (*Ilitibial Band*)



Urutan Sendiri dengan *Foam Roller*



- Urutan Bahagian Paha Dalam (*Adductor*)



Urutan Sendiri dengan *Foam Roller*



- Urutan Bahagian Betis (*Gastrocnemius*)



Urutan Sendiri dengan *Foam Roller*



- Urutan Bahagian Belakang Paha (*Hamstring*)



Urutan Sendiri dengan *Foam Roller*



- Urutan Bahagian Punggung (*Gluteus Maximus*)



Pemakaian Pakaian Mampatan



- pakaian mampatan, ianya bukan sahaja melibatkan seluar sahaja, bahkan turut meliputi stoking dan baju berlengan panjang, menjadikan pakaian mampatan seolah-olah kulit dalam bagi seseorang atlet atau pemakainya (Brophy-Williams, Driller, Kitic, Fell, & Halson, 2017; Leoz-Abaurrea, Izquierdo, Gonzalez-Izal, & Aguado-Jiménez, 2017; Šambaher, Aboodarda, Silvey, Button, & Behm, 2016).
- Latihan bebanan adalah antara kaedah latihan yang di dapati akan memperolehi kesan positif paling tinggi melalui pemakaian pakaian mampatan sewaktu latihan (Brown et al., 2017).

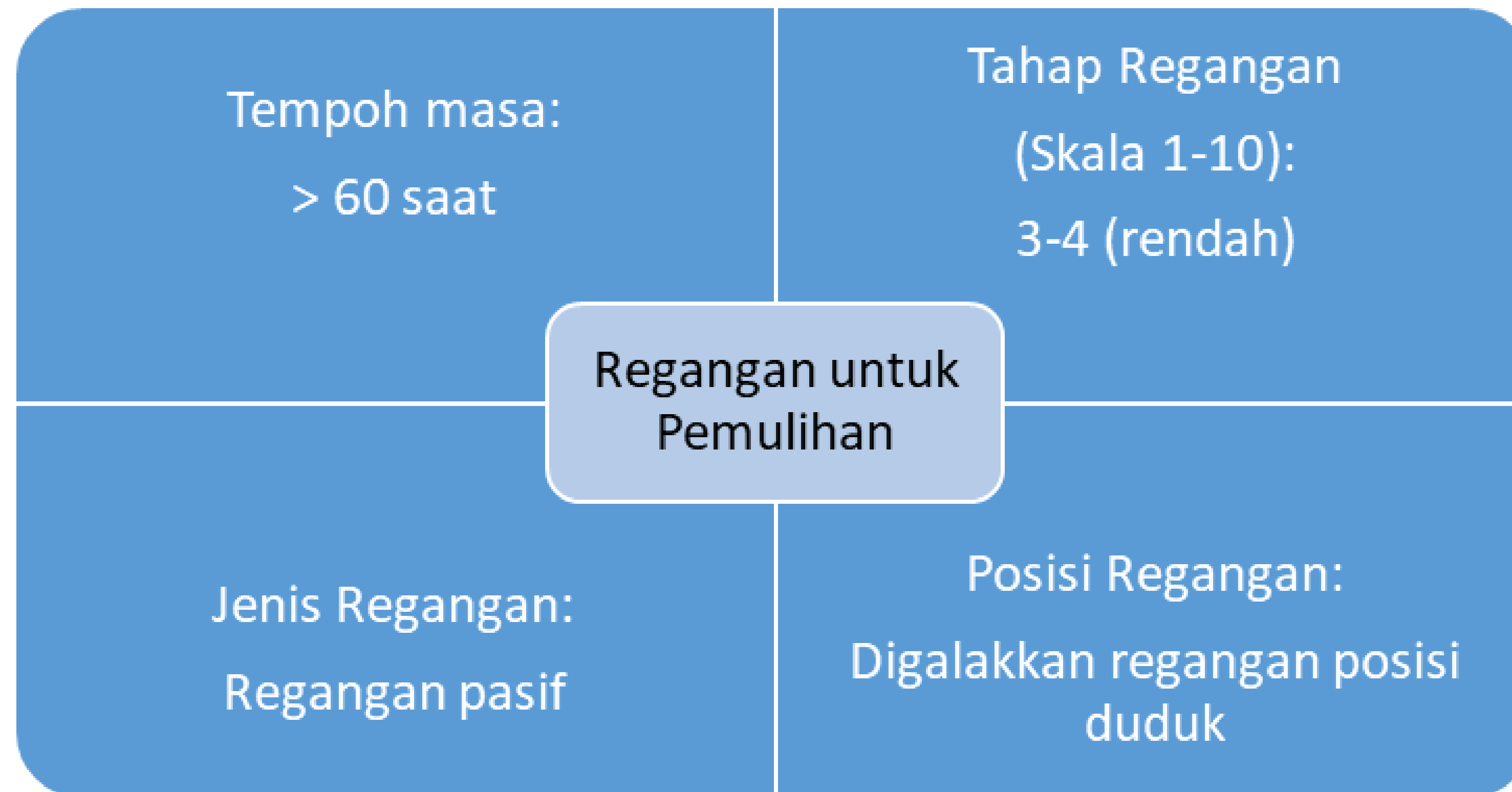


Pemakaian Pakaian Mampatan

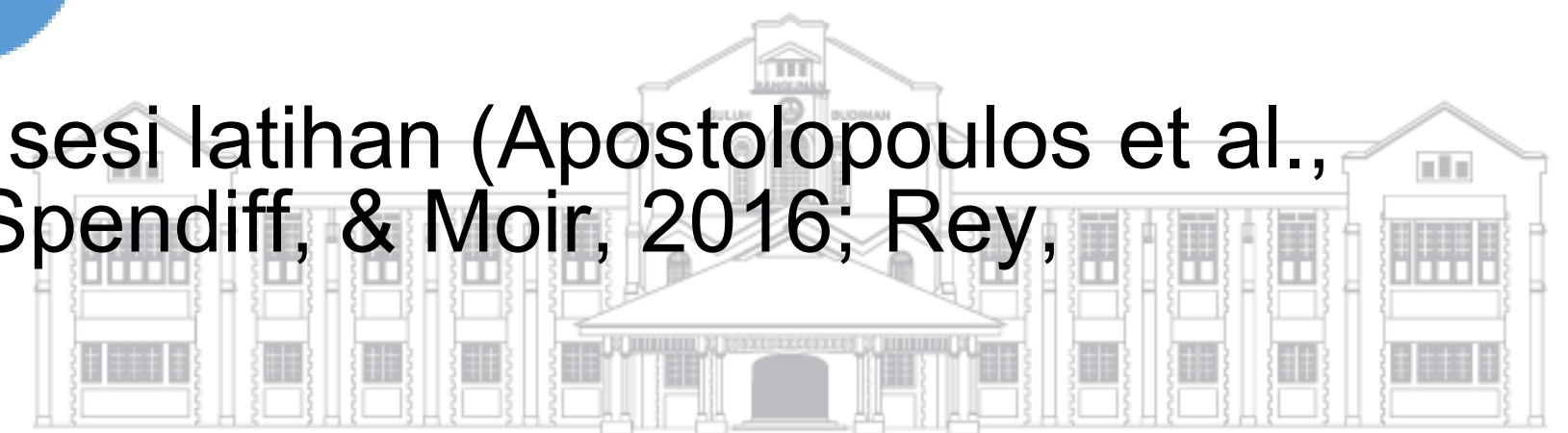


Kaedah Penggunaan	Dapatan Saintifik	Aplikasi Praktikal
Pemakaian pakaian mampatan sewaktu latihan dan pertandingan	-Meningkatkan tanggapan pemulihan kelesuan otot dan prestasi latihan intensiti tinggi otot (Gimenes et al., 2019)	Dari sudut psikologi, pemakai merasakan tahap pemulihan kelesuan otot meningkat. Sesuai di pakai bagi latihan intensiti tinggi (sila bezakan dengan senaman).
	-Meningkatkan kadar pengaliran darah sewaktu latihan (Broatch, Bishop, & Halson, 2018).	Pemakaian sepanjang waktu sesi latihan
	-Tidak mempunyai kaitan dengan peningkatan prestasi lompatan vertikal, kadar pengambilan oksigen maksima, laktik dan tanggapan ekspesi kesungguhan latihan bagi senaman intensiti tinggi (da Silva et al., 2018)	Tidak banyak membantu jika dipakai bagi meningkatkan prestasi acara atau aktiviti taktikal bersifat kuasa.
Pemakaian pakaian mampatan sewaktu rehat antara 2 jam -24 jam selepas sesi latihan dan pertandingan.	Peningkatan prestasi kontraksi maksima otot dan lompatan reaksi selepas penggunaan pakaian mampatan bermula seawal 1 jam, 24 jam, 48 jam dan hingga 72 jam selepas latihan. Peningkatan kuasa lompatan dapat dilihat selepas 24 jam pemulihan dengan pakaian mampatan (Hill et al., 2017).	- Pemakaian selepas sesi latihan (sewaktu urusan harian lain, tidur dan sebagainya) antara 1 jam hingga maksima 72 jam selepas latihan atau pertandingan.
Universiti Pendidikan Sultan Idris Universiti No.1 Pendidikan www.upsi.edu.my		

Regangan untuk Pemulihan Prestasi



- Cadangan kaedah regangan untuk pemulihan prestasi fizikal selepas sesi latihan (Apostolopoulos et al., 2018; Ozmen, Gunes, Dogan, Ucar, & Willems, 2017; Pooley, Allen, Spendiff, & Moir, 2016; Rey, Padrón-Cabo, Barcala-Furelos, Casamichana, & Romo-Pérez, 2018).



Tidur dan Nutrisi Seimbang untuk Pemulihan Optima



- Tempoh masa tidur lena yang diperlukan oleh setiap individu adalah berbeza.
- Namun perbezaan ini tidak jauh di kalangan atlet dan anggota taktikal, dengan biasanya antara **6.8 jam** hingga **7.4 jam** sehari (hari bekerja) adalah tempoh masa biasa yang diperlukan (Halsen, 2014).



Kesimpulan



- Berehat secara pasif semata-mata tanpa melakukan sebarang aktiviti adalah antara kaedah pemulihan prestasi paling asas.
- Namun melakukan sedikit tambahan kaedah-kaedah pemulihan prestasi seperti diperkenalkan akan membantu mempercepatkan proses pemulihan, dengan beberapa faedah tambahan ke atas prestasi fizikal.
- Penggunaan kaedah mana yang lebih baik adalah bergantung kepada individu mengikut jenis latihan fizikal yang dilalui.



RUJUKAN & BIBLIOGRAFI



- Abaïdia, A.-E., Lamblin, J., Delecroix, B., Leduc, C., McCall, A., Nédélec, M., ... Dupont, G. (2016). Recovery From Exercise-Induced Muscle Damage: Cold Water Immersion Versus Whole Body Cryotherapy. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 1–23.
- Apostolopoulos, N. C., Lahart, I. M., Plyley, M. J., Taunton, J., Nevill, A. M., Koutedakis, Y., ... Metsios, G. S. (2018). The effects of different passive static stretching intensities on recovery from unaccustomed eccentric exercise—a randomized controlled trial. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 43(8), 806–815.
- Barnett, A. (2006). Using recovery modalities between training sessions in elite athletes. *Sports Medicine*, 36(9), 781–796.
- Broatch, J. R., Bishop, D. J., & Halson, S. (2018). Lower limb sports compression garments improve muscle blood flow and exercise performance during repeated-sprint cycling. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(7), 882–890.
- Brophy-Williams, N., Driller, M. W., Kitic, C. M., Fell, J. W., & Halson, S. L. (2017). Effect of compression socks worn between repeated maximal running bouts. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(5), 621–627.



RUJUKAN & BIBLIOGRAFI



- Brown, F., Gissane, C., Howatson, G., Van Someren, K., Pedlar, C., & Hill, J. (2017). Compression garments and recovery from exercise: a meta-analysis. *Sports Medicine*, 47(11), 2245–2267.
- Bushman, B. A. (2016). Finding the Balance Between Overload and Recovery. *ACSM's Health & Fitness Journal*, 20(1), 5–8.
- Connolly, D. A. J., Brennan, K. M., & Lauzon, C. D. (2003). Effects of active versus passive recovery on power output during repeated bouts of short term, high intensity exercise. *Journal of Sports Science & Medicine*, 2(2), 47.
- da Silva, C. A., Helal, L., da Silva, R. P., Belli, K. C., Umpierre, D., & Stein, R. (2018). Association of lower limb compression garments during high-intensity exercise with performance and physiological responses: a systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 1–15.
- Debien, P. B., Mancini, M., Coimbra, D. R., de Freitas, D. G. S., Miranda, R., & Bara Filho, M. G. (2018). Monitoring Training Load, Recovery, and Performance of Brazilian Professional Volleyball Players During a Season. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 13(9), 1182–1189.

RUJUKAN & BIBLIOGRAFI



- Fuller, J. T., Thomson, R. L., Howe, P. R. C., & Buckley, J. D. (2015). Vibration therapy is no more effective than the standard practice of massage and stretching for promoting recovery from muscle damage after eccentric exercise. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 25(4), 332–337.
- Gimenes, S. V., Marocolo, M., Pavin, L. N., Spigolon, L. M. P., Neto, O. B., da Silva, B. V. C., ... da Mota, G. R. (2019). Compression Stockings Used During Two Soccer Matches Improve Perceived Muscle Soreness and High-Intensity Performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*.
- Gomez-Cabrera, M., Viña, J., & Ji, L. (2016). Role of redox signaling and inflammation in skeletal muscle adaptations to training. *Antioxidants*, 5(4), 48.
- Halson, S. L. (2014). Sleep in elite athletes and nutritional interventions to enhance sleep. *Sports Medicine*, 44(1), 13-23.
- Healey, K. C., Hatfield, D. L., Blanpied, P., Dorfman, L. R., & Riebe, D. (2014). The effects of myofascial release with foam rolling on performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 28(1), 61–68.



RUJUKAN & BIBLIOGRAFI



- Hill, J., Howatson, G., Van Someren, K., Gaze, D., Legg, H., Lineham, J., & Pedlar, C. (2017). The effects of compression-garment pressure on recovery after strenuous exercise. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(8), 1078–1084.
- Hill, J., Howatson, G., Van Someren, K., Leeder, J., & Pedlar, C. (2013). Compression garments and recovery from exercise-induced muscle damage: a meta-analysis. *Br J Sports Med*, bjsports-2013.
- Hotfiel, T., Swoboda, B., Krinner, S., Grim, C., Engelhardt, M., Uder, M., & Heiss, R. U. (2017). Acute Effects of Lateral Thigh Foam Rolling on Arterial Tissue Perfusion Determined by Spectral Doppler and Power Doppler Ultrasound. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(4), 893–900.
- Kellmann, M. (2010). Preventing overtraining in athletes in high-intensity sports and stress/recovery monitoring. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20, 95–102.



RUJUKAN & BIBLIOGRAFI

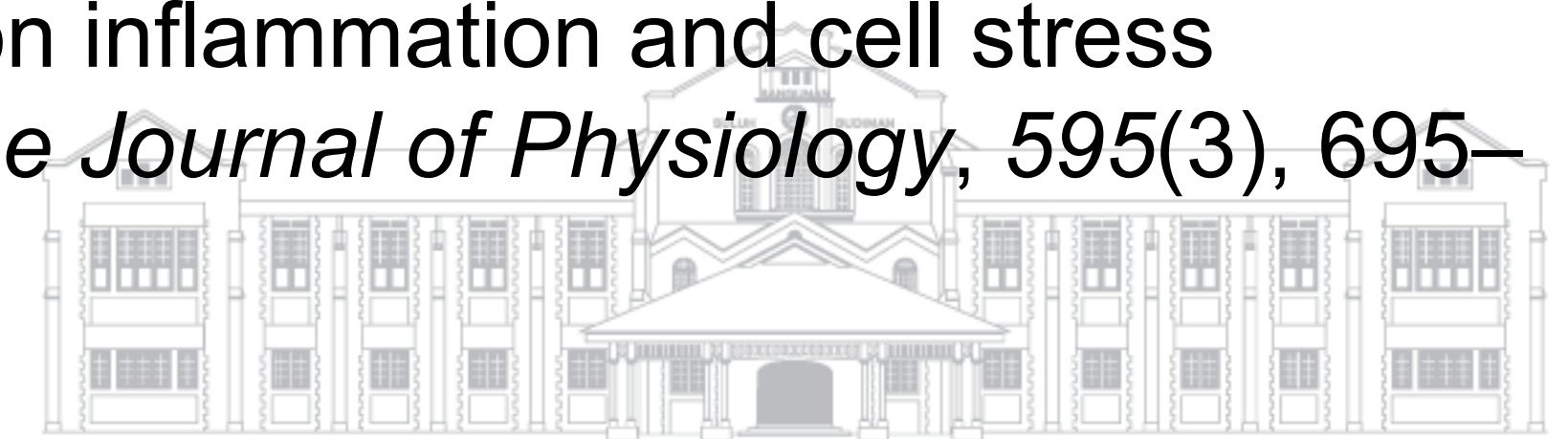


- Kennedy, R. A., & Drake, D. (2017). Dissociated time course of recovery between strength and power after isoinertial resistance loading in rugby union players. *Journal of Strength and Conditioning Research*.
- Kenttä, G., & Hassmén, P. (1998). Overtraining and recovery. *Sports Medicine*, 26(1), 1–16.
- Kruse, N. T. (2015). Blood flow and oxygenation dynamics as a result of human skeletal muscle stretching. University of Toledo.
- Leoz-Abaurrea, I., Izquierdo, M., Gonzalez-Izal, M., & Aguado-Jiménez, R. (2017). Increased Thermoregulatory Strain When Wearing an Upper Body Compression Garment During Moderate Exercise in Trained Older Adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 25(1), 134–139.
- Lim, J.-H., & Park, C.-B. (2019). The immediate effects of foam roller with vibration on hamstring flexibility and jump performance in healthy adults. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 15(1), 50–54.

RUJUKAN & BIBLIOGRAFI



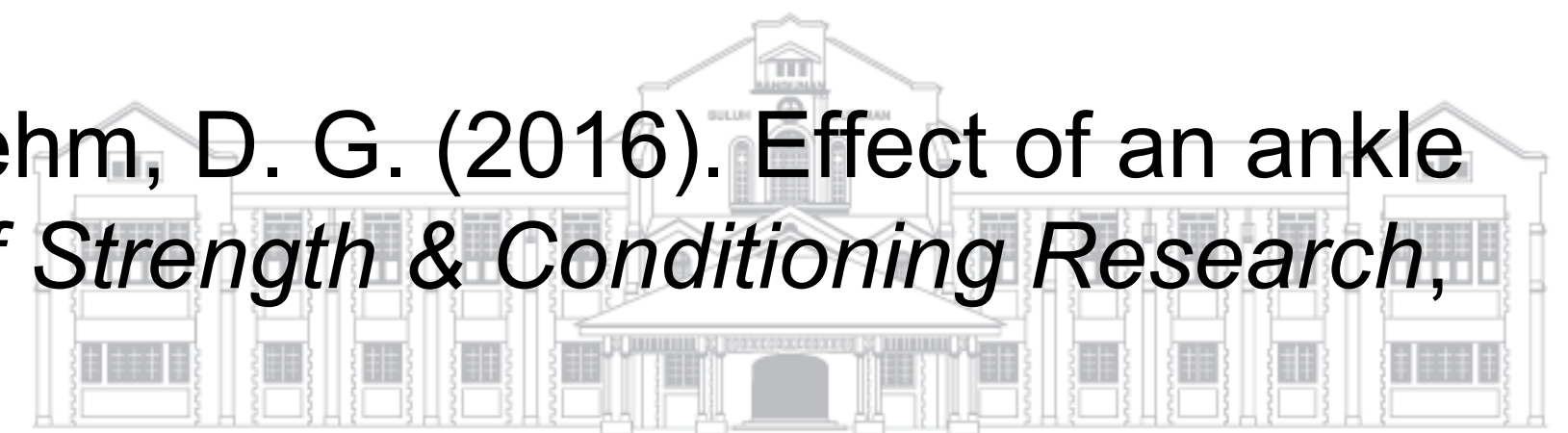
- Ochi, S., & Kovacs, M. S. (2016). Periodization and Recovery in the Young Tennis Athlete. In *The Young Tennis Player* (pp. 87–104). Springer.
- Ozmen, T., Gunes, G. Y., Dogan, H., Ucar, I., & Willems, M. (2017). The effect of kinesio taping versus stretching techniques on muscle soreness, and flexibility during recovery from nordic hamstring exercise. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 21(1), 41–47.
- Peake, J. M., Neubauer, O., Della Gatta, P. A., & Nosaka, K. (2016). Muscle damage and inflammation during recovery from exercise. *Journal of Applied Physiology*, 122(3), 559–570.
- Peake, J. M., Roberts, L. A., Figueiredo, V. C., Egner, I., Krog, S., Aas, S. N., ... Cameron-Smith, D. (2017). The effects of cold water immersion and active recovery on inflammation and cell stress responses in human skeletal muscle after resistance exercise. *The Journal of Physiology*, 595(3), 695–711.



RUJUKAN & BIBLIOGRAFI



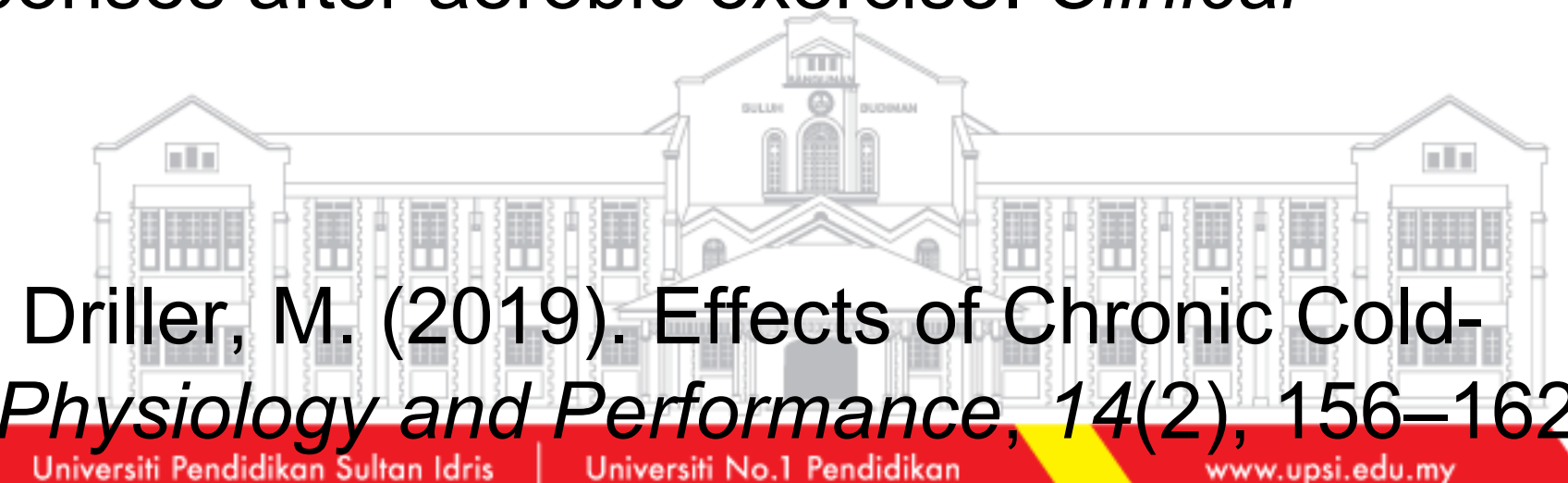
- Pooley, S., Allen, M., Spendiff, O., & Moir, H. (2016). The effect of static stretching on muscle recovery following competitive soccer matches.
- Rey, E., Padrón-Cabo, A., Barcala-Furelos, R., Casamichana, D., & Romo-Pérez, V. (2017). Practical Active and Passive Recovery Strategies for Soccer Players. *Strength & Conditioning Journal*.
- Rey, E., Padrón-Cabo, A., Barcala-Furelos, R., Casamichana, D., & Romo-Pérez, V. (2018). Practical active and passive recovery strategies for soccer players. *Strength & Conditioning Journal*, 40(3), 45–57.
- Robineau, J., Babault, N., Piscione, J., Lacome, M., & Bigard, A. X. (2016). Specific training effects of concurrent aerobic and strength exercises depend on recovery duration. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 30(3), 672–683
- Šambaher, N., Aboodarda, S. J., Silvey, D. B., Button, D. C., & Behm, D. G. (2016). Effect of an ankle compression garment on fatigue and performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 30(2), 326–335.



RUJUKAN & BIBLIOGRAFI



- Sánchez–Ureña, B., Martínez–Guardado, I., Crespo, C., Timón, R., Calleja-González, J., Ibañez, S. J., & Olcina, G. (2017). The use of continuous vs. intermittent cold water immersion as a recovery method in basketball players after training: a randomized controlled trial. *The Physician and Sportsmedicine*, 45(2), 134–139.
- Sands, W. A., Apostolopoulos, N., Kavanaugh, A. A., & Stone, M. H. (2016). Recovery-Adaptation. *Strength & Conditioning Journal*, 38(6), 10–26.
- Schroeder, A. N., & Best, T. M. (2015). Is self myofascial release an effective preexercise and recovery strategy? A literature review. *Current Sports Medicine Reports*, 14(3), 200–208.
- Soares, A. H. G., Oliveira, T. P., Cavalcante, B. R., Farah, B. Q., Lima, A. H. R. A., Cucato, G. G., ... Ritti-Dias, R. M. (2017). Effects of active recovery on autonomic and haemodynamic responses after aerobic exercise. *Clinical Physiology and Functional Imaging*, 37(1), 62–67.
- Tavares, F., Beaven, M., Teles, J., Baker, D., Healey, P., Smith, T. B., & Driller, M. (2019). Effects of Chronic Cold-Water Immersion in Elite Rugby Players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 14(2), 156–162.





PENDIDIKAN SUAIAIAN FIZIKAL

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

www.sigconditioning.com

