

PELATIHAN PENGGUNAAN *POSTURE RATING SCALE* UNTUK PEMERIKSAAN POSTUR ATLET BULUTANGKIS REMAJA

Ignatio Rika Haryono¹, Nawanto A. Prastowo²

¹Departemen Fisiologi, FKIK Unika Atma Jaya, Jakarta
Email korespondensi rika.haryono@atmajaya.ac.id

²Departemen Fisiologi, FKIK Unika Atma Jaya, Jakarta
nawanto.agung@atmajaya.ac.id

ABSTRACT

Badminton is the most popular sport in Indonesia. Many children and adolescents engage in badminton at an early age. Sports injury in badminton is quite high. One of the risk factors of injury is posture abnormality. Posture abnormality is common in children and adolescent athletes. It can disturb musculoskeletal function, children's activities, and performance in sports. Early detection of posture abnormality is important to minimize the consequences and to give appropriate treatment. Early detection can be performed by a coach or assistant, sports teacher, or even parents. This activity was to train a coach and assistant in using a posture rating scale (PRS). Four participants attended the PRS usage training. Sixty-seven children and adolescent athletes were examined for their posture. Height and weight were measured according to the standard procedure. Body mass indexes were calculated with a standard formula. Posture was assessed using PRS with a maximal score of sixty-five. All activities were performed in a badminton club in Depok, West Java. The results showed all trainees passed the PRS usage training. The mean age of athletes was 10.1 years. The mean score of PRS was 59.7. Also, posture abnormality was quite a lot among adolescent badminton players. Scoliosis (34.3%), flat foot (34.3%), and lordosis (14.9%) were the most abnormalities found. PRS is quite an easy, beneficial, and convenient tool for posture examination in adolescent athletes.

Keywords: *Posture abnormality, child and adolescent athletes, early detection, Posture Rating Scale*

ABSTRAK

Bulutangkis adalah olahraga terpopuler di Indonesia. Banyak pemain mulai berlatih bulutangkis pada usia yang sangat muda. Prevalensi cedera olahraga pada bulutangkis cukup tinggi. Salah satu faktor risiko cedera adalah postur abnormal. Abnormalitas postur cukup banyak ditemukan pada atlet anak dan remaja. Abnormalitas postur dapat menimbulkan gangguan sistem muskuloskeletal sehingga dapat mengganggu aktivitas fisik dan kinerja olahraga. Deteksi dini merupakan tindakan penting untuk meminimalisir efek yang merugikan dan untuk memberikan terapi yang adekuat. Deteksi dini dapat dilakukan oleh pelatih/asisten, guru olahraga, bahkan orangtua. Kegiatan ini ditujukan untuk memberikan pelatihan singkat penggunaan posture rating scale (PRS) dan mengevaluasi postur atlet bulutangkis anak dan remaja. Empat orang mengikuti pelatihan penggunaan PRS. Enam puluh tujuh atlet remaja diperiksa posturnya menggunakan PRS. Tinggi dan berat badan diukur menggunakan metode standar. Indeks massa tubuh dihitung menggunakan rumus baku. Postur dievaluasi menggunakan PRS dengan skor maksimal 65. Kegiatan dilakukan di sebuah klub bulutangkis di Depok, Jawa Barat. Sebanyak empat peserta pelatihan dinyatakan lulus. Hasil menunjukkan rerata usia atlet adalah 10.1 tahun, dan rerata skor PRS adalah 59.7. Kelainan postur cukup banyak ditemukan pada atlet bulutangkis anak dan remaja. Kelainan postur paling banyak ditemukan adalah skoliosis (34.3%), flat foot (34.3%), dan lordosis (14.9%). PRS adalah alat pemeriksaan yang cukup mudah, bermanfaat, dan nyaman bagi anak-anak dan remaja.

Kata kunci: Abnormalitas postur, atlet anak dan remaja, deteksi dini, Posture Rating Scale

1. PENDAHULUAN

Pemeriksaan pre partisipasi adalah pemeriksaan kesehatan menyeluruh pada atlet sebelum menjalani masa pelatihan atau kompetisi. Melakukan olahraga, apapun jenisnya, meningkatkan kemungkinan cedera. Oleh sebab itu pemeriksaan pre partisipasi merupakan kebutuhan yang penting bagi atlet di semua level, baik amatir maupun profesional [Bernhardt & Roberts, 2010]. Tujuan utama pemeriksaan pre partisipasi ada dua hal yaitu (Andujo, et al, 2020) penapisan keadaan-keadaan yang dapat membahayakan jiwa maupun kecacatan, dan (Bernhardt & Roberts, 2010) penapisan keadaan-keadaan yang mungkin merupakan predisposisi bagi cedera atau gangguan kesehatan (Bernhardt & Roberts, 2010). Dengan pemeriksaan pre partisipasi diharapkan



peristiwa cedera, kecacatan, bahkan kematian pada atlet dapat diminimalisir sehingga atlet dapat melakukan olahraga dengan aman.

Gangguan muskuloskeletal (otot dan tulang) merupakan gangguan yang paling sering dialami oleh atlet. Berbagai bentuk gangguan muskuloskeletal tersebut terutama adalah cedera, dalam berbagai jenis, hingga patah tulang. Gangguan muskuloskeletal juga menjadi penyebab seorang atlet tidak lolos menjalani pemeriksaan pre partisipasi dan mengalami diskualifikasi atau dinyatakan tidak layak menjalani latihan maupun kompetisi (Bakken, et al, 2016). Meskipun memiliki keterbatasan dalam hal efektivitas maupun akurasi memprediksi cedera muskuloskeletal yang akan terjadi (Andujo et al, 2020), namun pelatih maupun atlet menyetujui pemeriksaan pre partisipasi muskuloskeletal sebagai pemeriksaan yang dibutuhkan dan harus dilakukan (Corrente, et al, 2021).

Bulutangkis atau badminton adalah olahraga terpopuler di Indonesia. Selain memiliki sejarah panjang, bulutangkis merupakan satu-satunya cabang olahraga yang mempersembahkan medali emas pada Olimpiade bagi Indonesia. Sejak dahulu hingga sekarang, telah banyak pemain bulutangkis nasional yang berprestasi di tingkat dunia. Prestasi puncak yang telah mereka raih tidak bisa dilepaskan dari peran klub bulutangkis yang membina mereka sejak usia belia. Hal ini mendorong munculnya klub-klub bulutangkis di berbagai kota di Indonesia untuk membina atlet muda agar meraih prestasi dunia kelak.

Bulutangkis merupakan olahraga non-kontak. Meskipun demikian, kejadian cedera muskuloskeletal pada pemain bulutangkis cukup tinggi. Prevalensi cedera muskuloskeletal pada pemain elit junior mencapai 48% (Kaldau, et al, 2021). Penelitian prospektif pada atlet bulutangkis internasional menunjukkan tingkat insiden sebesar 3.4 cedera per 1000 jam permainan (Guermont, et al, 2021). Penelitian terdahulu menunjukkan lokasi cedera tersering pada atlet bulutangkis adalah lutut dan bahu (Marchena-Rodriguez, et al, 2020; Zhou, et al, 2021). Nyeri punggung bawah juga dilaporkan cukup sering dialami oleh pemain bulutangkis (Zhou et al, 2021). Cedera muskuloskeletal dapat ditimbulkan oleh banyak faktor, antara lain kurang pemanasan, fleksibilitas otot yang kurang, postur yang tidak ideal, usia, cedera sebelumnya, perlengkapan olahraga (sepatu, raket, dll) yang mungkin kurang sesuai, dan kondisi lapangan (Bahr & Krosshaug, 2005; Meeuwisse, 1994).

Postur merupakan salah satu penyebab terjadinya cedera muskuloskeletal. Postur yang tidak ideal menyebabkan gangguan pada kinerja otot dan tulang. Beberapa kelainan postur yang cukup sering ditemukan adalah skoliosis, lordosis, kifosis, bentuk lutut 'O' atau 'X', dan kelainan telapak dapat berupa flat foot dan high arch atau hollow foot (Oshima, et al, 2019; McRoberts, et al, 2013). Kelainan kelainan tersebut dapat dideteksi dengan menggunakan posture rating scale (PRS), suatu alat pemeriksaan postur terdiri dari gambar tubuh mulai dari kepala hingga kaki sehingga dapat menemukan lokasi abnormalitas postur di seluruh tubuh (12) Memeriksa postur dengan menggunakan PRS membutuhkan keterampilan khusus yang dapat diperoleh dengan pelatihan tertentu. Oleh sebab itu, pemeriksaan PRS dapat digunakan secara teratur untuk mendeteksi kelainan pada atlet bulutangkis anak dan remaja.

2. METODE PELAKSANAAN PKM

Kegiatan ini dilakukan pada atlet bulutangkis anak dan remaja anggota klub Sekolah Bulutangkis Cimanggis (SBC), Depok, pada bulan September dan Oktober 2021. Data diambil secara potong lintang. Ijin pelaksanaan pemeriksaan diperoleh dari orangtua atlet dan pelatih. Pemeriksaan dilakukan di Gedung bulutangkis Gunadarma, Depok, Jawa Barat.

Pengukuran berat badan dilakukan dengan menggunakan timbangan berat badan digital (SECA), dalam posisi berdiri, menggunakan pakaian minimal. Hasil pengukuran berat badan dinyatakan dalam kilogram (kg) (gambar 1). Tinggi badan diukur dalam keadaan atlet tanpa menggunakan alas kaki dengan menggunakan *wireless body height meter* (HT721, GEA, China) dengan metode sinar infra merah (gambar 2). Hasil pengukuran tinggi badan dinyatakan dalam cm. Indeks massa tubuh (IMT) dihitung menurut rumus= berat badan (kg): tinggi badan (m)².

Postur dinilai dengan menggunakan New York Posture Rating Scale (PRS). Penilaian postur dilakukan dalam keadaan atlet berdiri tanpa menggunakan alas kaki maupun pakaian atas. Postur dinilai dari dua sisi pandangan, yaitu dari belakang (posterior) dan dari samping (lateral). Terdapat 6 item lokasi tubuh yang diperiksa dari sisi belakang mulai dari kepala hingga kaki, dan 7 item lokasi tubuh dari sisi samping. Setiap item memiliki skor 5 bila normal, 3 bila abnormalitas ringan, dan 1 bila abnormalitas nyata/berat, sehingga skor maksimal total adalah 65.

Pelatihan diberikan secara langsung pada pelatih dan asisten dengan menggunakan PRS chart. Pelatih/asisten membawa PRS chart, selanjutnya gambar dan terjemahan narasi gambar diterjemahkan dan dijelaskan maknanya. Sebanyak 4 orang mengikuti pelatihan penggunaan, terdiri dari 1 pelatih dan 3 asisten pelatih. Setelah dijelaskan tentang cara penggunaan PRS, maka dilakukan penilaian postur pada atlet secara tandem, peserta pelatihan menilai postur atlet didampingi oleh narasumber. Masing-masing peserta pelatihan menilai 3 atlet, sehingga ada 12 atlet dinilai secara tandem. Narasumber memberikan umpan balik secara langsung selama melakukan pemeriksaan agar pemeriksaan tersebut dilakukan dengan benar sesuai protokol baku, dan hasilnya valid dan dapat dipercaya (*reliable*). Selanjutnya untuk menilai hasil pelatihan, dilakukan evaluasi dengan cara masing-masing peserta menilai postur atlet menggunakan PRS secara mandiri, masing-masing peserta menilai 4 atlet. Kriteria kelulusan apabila skor PRS total untuk tiap atlet oleh peserta berbeda kurang dari 10% dari skor total PRS oleh narasumber.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. menunjukkan perbandingan skor PRS oleh peserta pelatihan dan narasumber. Seluruh peserta dinyatakan lulus karena perbedaan skor PRS kurang dari 10% skor PRS narasumber. Namun demikian terlihat kecenderungan skor PRS oleh peserta pelatihan lebih tinggi. Hal ini mungkin disebabkan oleh belum terasahnya peserta pelatihan mengenali penyimpangan postur yang minimal.

Tabel 1.

Perbandingan Skor PRS oleh narasumber dan peserta

Asesor	Atlet 1	Atlet 2	Atlet 3	Atlet 4
Narasumber	63	60	61	56
Peserta 1	65	63	62	60
Peserta 2	64	62	63	61
Peserta 3	62	61	63	59
Peserta 4	64	64	64	58

Gambar 1.

Pemeriksaan berat badan dan postur



Sebanyak 67 atlet bulutangkis remaja hadir dan menjalani pemeriksaan postur. Karakteristik responden ditampilkan di Tabel 2. Responden sebagian besar adalah laki-laki, sebanyak 52 atlet (77.6%) dengan rerata usia 10.1 tahun (rentang usia 6-16 tahun). Rerata IMT adalah 19 kg/m². Berdasarkan nilai IMT, maka responden memiliki rerata berat badan normal. Rerata IMT normal disebabkan oleh rentang usia responden yang cukup lebar sehingga berat badan sangat bervariasi. Disamping itu, untuk menentukan normalitas berat badan pada anak, biasanya menggunakan tabel persentil berat badan dan IMT, bukan berdasarkan nilai absolut berat badan dan IMT nya (https://www.cdc.gov/growthcharts/clinical_charts.htm). Rerata skor postur aspek posterior adalah 26.1 atau 87% dari skor maksimal 30, sedangkan rerata skor postur aspek lateral adalah 33.6 atau sekitar 96% dari skor maksimal 35. Hal ini menunjukkan secara umum responden memiliki postur normal. Namun demikian, analisis individual ditemukan beberapa responden dengan abnormalitas ringan maupun berat.

Tabel 2.

Karakter responden

Variabel	Rerata atau frekuensi	Persentase atau std. deviasi
Jenis kelamin		
Laki-laki	52	77,6%
Perempuan	15	22,4%
Usia (tahun)	10.1	±2.9
Tinggi badan (cm)	140.5	±18.8
Berat badan (kg)	39.2	±13.9
IMT (kg/m ²)	19.3	±3.7
Skor postur aspek posterior	26.1	±2.4
Skor postur aspek lateral	33.6	±1.7
Skor PRS	59.7	±4.0

Jumlah responden dengan postur normal dan abnormal, serta beberapa jenis kelainan postur ditampilkan di tabel 3. Sebanyak 16 responden (23.9%) memiliki postur normal dan 51 (76.1%) responden memiliki postur dengan abnormalitas ringan atau berat. Setiap responden bisa memiliki lebih dari satu kelainan sehingga jumlah kelainan total lebih dari jumlah responden dengan abnormalitas postur. Jenis kelainan terbanyak adalah skoliosis dan *flat foot*, masing-masing sebanyak 23 kasus (68.6% dari total kasus). Jenis kasus lain yang cukup banyak adalah, eversi kaki atau telapak kaki lebih miring ke arah luar sebanyak 9 kasus (13.4%), serta kifosis yaitu postur badan terlihat bungkuk sebanyak 5 kasus (7.5%). Terdapat jenis abnormalitas lain yang bervariasi dengan jumlah yang tidak signifikan sebanyak 7 kasus (10.4%).

Tabel 3.
Distribusi dan jenis kelainan postur

Jenis Kelainan Postur	Jumlah (n=67)	Persentase
Normal	16	23,9%
Skoliosis	23	34,3%
Flat foot	23	34,3%
Lordosis	10	14,9%
Eversi kaki	9	13,4%
Kifosis	5	7,5%
Lain-lain	7	10,4%

Jenis kelainan yang ditemukan pada responden merupakan kelainan postur yang cukup sering ditemukan pada anak dan remaja. Skoliosis pada remaja di Indonesia dilaporkan sekitar 7% (Haryono & Prastowo, 2018). Jenis scoliosis terbanyak adalah adolescent idiopathic scoliosis (AIS), yang merupakan scoliosis dengan penyebab yang tak diketahui (Kim, et al, 2010; Konieczny, et al, 2013). Beberapa penyebab skoliosis selain faktor genetik antara lain adalah gangguan pertumbuhan tulang, gangguan sistem saraf dan otot, trauma pada tulang belakang, dan kebiasaan. Kebiasaan yang sering dianggap sebagai penyebab skoliosis adalah kebiasaan membawa tas, terutama pada anak sekolah. Dengan jumlah buku yang cukup banyak sehingga beban tas menjadi berat, maka hal ini dapat memengaruhi keseimbangan otot punggung dan batang tubuh, sehingga akan mempengaruhi kesimetrisan tubuh. Disamping itu, kurang olahraga menyebabkan otot punggung dan batang tubuh menjadi lemah dan mudah mengalami spasme, dan menyebabkan ketidak simetrisan tubuh.

Gambar 2.
Pengukuran tinggi badan dan penilaian postur





Flat foot adalah kondisi dimana telapak kaki tidak memiliki lengkung kaki. Prevalensi flat foot secara umum cukup tinggi, diperkirakan sebesar 26.6% (Pita-Fernandez, et al, 2017). Flat foot dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain genetik, penggunaan sepatu pada saat bayi, kegemukan, usia, jenis kelamin, dan panjang kaki (Abdel-Fattah, et al, 2006; Chen, et al, 2009). Flat foot dapat menyebabkan gangguan pada kaki dan tungkai, misalnya spasme otot-otot betis, serta keluhan nyeri dan mudah mengalami kelelahan pada kaki dan otot-otot betis (Otsuka, et al, 2003). Kifosis lebih sering ditemukan pada usia dewasa (Kado, et al, 2004). Kifosis dapat menyebabkan gangguan keseimbangan, mobilitas, gangguan gerakan, dan meningkatkan risiko patah tulang belakang (Kado, et al, 2005).

Kelainan-kelainan postur tersebut memiliki dampak yang cukup signifikan terutama pada sistem muskuloskeletal. Oleh sebab itu, deteksi dini merupakan hal yang penting untuk mencegah perburukan atau meminimalisir gangguan yang telah ada sehingga penderita dapat melakukan aktivitas dan latihan fisik dengan aman. Deteksi dini kelainan tersebut dapat dilakukan oleh petugas non kesehatan misalnya pelatih maupun asisten pelatih, guru olahraga, atau bahkan orangtua murid. Pelatihan dapat diberikan secara singkat dan selanjutnya dilakukan praktek lapangan dengan pendampingan. Dengan pelatihan pengenalan kelainan postur ini diharapkan dapat terdeteksi lebih dini dan lebih banyak kasus untuk dapat dilakukan tindakan penyembuhan yang adekuat.

4. KESIMPULAN

Kelainan postur cukup banyak ditemukan pada atlet bulutangkis anak-anak dan remaja menggunakan PRS. Deteksi dini oleh pelatih dan asisten pelatih sangat penting. Kegiatan pelatihan ini cukup mudah dilaksanakan, baik dari aspek waktu maupun teknis. Sebanyak 4 peserta pelatihan dinyatakan lulus. Penggunaan PRS oleh pelatih maupun asisten pelatih cukup mudah dan dapat diaplikasikan secara rutin. Oleh sebab itu disarankan agar pelatihan penggunaan PRS dapat diperluas kepada guru olahraga maupun orangtua.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pengurus klub SBC Depok, orang tua atlet, dan petugas penjaga gedung yang memfasilitasi kegiatan ini.

REFERENSI

- Abdel-Fattah, M.M., Hassanin, M.M., Felembane, F.A., Nassaane, M.T. (2006). Flat foot among Saudi Arabian army recruits: prevalence and risk factors. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 12, 211-217.
- Andujo, V.D., Fletcher, I.E., McGrew, C. (2020). Musculoskeletal preparticipation physical evaluation - does it lead to decreased musculoskeletal morbidity? *Current Sports Medicine Reports*, 19(2), 58 –69.
- Bahr, R., Krosshaug, T. (2005). Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport. *British Journal of Sports Medicine*, 39, 324–329.
- Bakken, A., Targett, S., Bere, T., et al. (2016). Health conditions detected in a comprehensive periodic health evaluation of 558 professional football players. *British Journal of Sports Medicine*, 50(18), 1142 –1150.
- Bernhardt, D.T., Roberts, W.O. (2010). American Academy of Family Physicians; American Academy of Pediatrics; American College of Sports Medicine; American Medical Society for Sports Medicine; American Orthopaedic Society for Sports Medicine; and American Osteopathic Academy of Sports Medicine. PPE: Preparticipation Physical Evaluation, 4th Edition. Elk Grove: American Academy of Pediatrics

- Chen, J.P., Chung, M.J., Wang, M.J. (2009). Flatfoot prevalence and foot dimensions of 5- to 13-year-old children in Taiwan. *Foot and Ankle International*, 30(4), 326-332.
- Corrente, C., Silvis, M., Murphy, J., Gallo, R., Onks, C. (2021). Musculoskeletal practices for the preparticipation physical examination. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 13:84
- Guermont, H., Le Van, P., Marcelli, C., Reboursière, E., Drigny, J. (2021). Epidemiology of injuries in elite badminton players: A prospective study. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 31(6), e473-e475.
- Haryono, I.R., Prastowo, N.A. (2018). Prevalence of scoliosis in elementary school students aged 8-11. *Facta Universitatis Series: Physical Education and Sport*, 16 (3), 587-594
- Kado, D.M., Huang, M.H., Karlamangla, A.S., Barrett-Connor, E., Greendale, G.A. (2004). Hyperkyphotic posture predicts mortality in older community-dwelling men and women: a prospective study. *Journal of American Geriatric Society*, 52(10):1662-1667.
- Kado, D.M., Huang, M.H., Barrett-Connor, E., Greendale, G.A. (2005). Hyperkyphotic posture and poor physical functional ability in older community-dwelling men and women: the Rancho Bernardo study. *Journal of Gerontology, Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 60(5), 633-637.
- Kaldau, N.C., Kerr, S., McCaig, S., Hölmich, P. (2021). Training and injuries among world elite junior badminton players - Identifying the problems. *Asia Pacific Journal of Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, and Technology*, 26, 21-26
- Kim, H., Kim, H.S., Moon, E.S., Yoon, C.S., Chung, T.S., Song, H.T., et al. (2010). Scoliosis imaging: what radiologists should know. *Radiographics*, 30(7), 1823-1842. 594
- Konieczny, M.R., Senyurt, H., & Krauspe, R. (2013). Epidemiology of adolescent idiopathic scoliosis. *Journal of Children's Orthopaedics*, 7(1), 3-9.
- Marchena-Rodriguez, A., Gijon-Nogueron, G., Cabello-Manrique, D., Ortega-Avila, A.B. (2020). Incidence of injuries among amateur badminton players: A cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)*, 99(18):e19785. doi: 10.1097/MD.00000000000019785
- McRoberts, L.B., Cloud, R.M., Black, C.M. (2013). Evaluation of the New York Posture Rating Chart for assessing changes in postural alignment in a garment study. *Clothing and Textiles Research Journal*, 31(2), 81-96.
- Meeuwisse, W.H. (1994). Assessing causation in sport injury: a multifactorial model. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 4, 166-70.
- Oshima, Y., Watanabe, N., Takai, S., Kawata, M. (2019). Abnormal posture relating to the alignment of spine and lower extremity. *Advances in Orthopedics*, 2019, 8460364. doi:10.1155/2019/8460364
- Otsuka, R., Yatsuya, H., Miura, Y., Murata, C., Tamakoshi, K., Oshiro, K., Nishio, N., Ishikawa, M., Zhang, H.M., Shiozawa, M., Kobayashi, A., Ito, M., Hori, Y., Kondo, T., Toyoshima, H. (2003). [Association of flatfoot with pain, fatigue and obesity in Japanese over sixties]. *Nihon Koshu Eisei Zasshi*, 50(10), 988-998
- Pita-Fernandez, S., Gonzalez-Martin, C., Alonso-Tajes, F., Seoane-Pillado, T., Pertega-Diaz, S., Perez-Garcia, S., Seijo-Bestilleiro, R., Balboa-Barreiro, V. (2017). Flat foot in a random population and its impact on quality of life and functionality. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 1(4), LC22-LC27. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/24362.9697>
- Zhou, X., Imai, K., Liu, X.X., Watanabe, E. (2021). Epidemiology and pain in elementary school-aged players: a survey of Japanese badminton players participating in the national tournament. *Scientific Reports*, 11(1), 6459. doi: 10.1038/s41598-021-85937-5.