

Global Journal Sport Science
https://jurnal.sainsglobal.com/index.php/gjss
Volume 2, Nomor 1 Januari 2024
e-ISSN: 3089-5405
DOI.10.35458

Modifikasi Permainan Sepakbola untuk Meningkatkan Ketahanan Jantung Peserta Didik Sekolah Dasar

Hamsu Abdul Gani
Universitas Negeri Makassar
hamsuabdulgani@unm.ac.id

Andi Muhammad Fadlih
Universitas Negeri Makassar
a.muhammad.fadlih@unm.ac.id

Abstrak

Modifikasi permainan sepak bola dapat digunakan untuk mengatur kesempatan bergerak peserta didik sekolah dasar, tetapi manfaat kebugarannya perlu dinilai melalui indikator yang sesuai. Artikel ini bertujuan menganalisis dasar empiris modifikasi sepak bola untuk mendukung ketahanan jantung, yang dioperasionalkan sebagai kebugaran kardiorespirasi. Kajian literatur naratif menggunakan tiga penelitian primer pada anak usia sekolah, dua sumber resmi aktivitas fisik, dan satu rujukan metodologis. Informasi disintesis berdasarkan populasi, dosis aktivitas, indikator fisiologis, dan perbandingan hasil antarkelompok. Bukti menunjukkan bahwa permainan bola dapat memberikan beban aerobik dan mendukung sebagian indikator kesehatan. Namun, studi berbasis sekolah juga memperlihatkan bahwa peningkatan tes daya tahan pada kelompok intervensi tidak selalu berbeda secara signifikan dari kontrol. Penurunan tekanan darah tidak boleh diperlakukan sebagai bukti langsung kenaikan kapasitas aerobik. Berdasarkan sintesis, artikel mengusulkan permainan beregu kecil dengan aturan sederhana, rotasi peran, dan pengaturan waktu aktif, disertai evaluasi partisipasi serta kebugaran. Usulan tersebut belum merupakan protokol yang telah divalidasi pada siswa SD di Indonesia. Kesimpulannya, modifikasi sepak bola memiliki dasar pedagogis dan fisiologis untuk diuji, tetapi klaim peningkatan ketahanan jantung memerlukan pengukuran langsung yang sesuai konstruk, pembanding yang memadai, dan dokumentasi dosis kegiatan. Artikel tidak melaporkan data intervensi baru.
Kata kunci: sepak bola modifikasi; sekolah dasar; kebugaran kardiorespirasi; permainan beregu kecil; PJOK

PENDAHULUAN

Pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) di sekolah dasar perlu menyediakan kesempatan gerak yang memadai bagi semua peserta didik sekaligus mempertimbangkan perbedaan kemampuan dan pengalaman mereka. Sepak bola dapat menjadi salah satu bentuk kegiatan, tetapi permainan konvensional belum tentu menghasilkan keterlibatan yang merata. Pada format 11 lawan 11 atau bahkan 6 lawan 6 di lapangan besar, siswa yang terampil cenderung menguasai bola, sedangkan siswa lain lebih banyak berdiri, menunggu, atau berjalan (Bailey, 2006; Fairclough & Stratton, 2005). Karena itu, sasaran modifikasi adalah menata aturan dan organisasi pembelajaran agar tujuan gerak dapat dicapai serta diamati, bukan hanya membuat permainan tampak lebih sederhana. Modifikasi yang baik mengubah jumlah sentuhan bola, jumlah pemain per tim, ukuran ruang, aturan giliran, dan sistem rotasi, sehingga tuntutan fisik dan peluang berpartisipasi bagi setiap siswa dapat dikendalikan.

Profil aktivitas fisik Indonesia yang disusun World Health Organization Regional Office for South-East Asia (WHO SEARO, 2024) dengan merujuk Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023

(Kementerian Kesehatan RI, 2024) mencantumkan inaktivitas fisik sebesar 58% pada kelompok usia 10–14 tahun. Rentang ini mencakup sebagian usia SD dan usia di atas SD. Angka tersebut menunjukkan konteks kebutuhan promosi aktivitas, tetapi bukan proporsi siswa dengan ketahanan jantung rendah dan tidak dapat dipakai untuk menyimpulkan kondisi sekolah tertentu. Inaktivitas fisik dan kebugaran kardiorespirasi adalah dua konstruk yang berbeda. Yang pertama menggambarkan perilaku, yang kedua menggambarkan kapasitas fisiologis. Keduanya berhubungan, tetapi tidak dapat saling menggantikan sebagai dasar inferensi, sehingga sekolah yang ingin mengetahui kondisi siswanya perlu mengukur sendiri.

WHO (2020) merekomendasikan rata-rata sedikitnya 60 menit aktivitas intensitas sedang hingga berat per hari sepanjang minggu bagi anak dan remaja, terutama aktivitas aerobik. Rekomendasi tersebut juga menganjurkan aktivitas intensitas berat, serta penguatan otot dan tulang, minimal tiga hari per minggu (Bull et al., 2020). Rekomendasi ini berkaitan dengan keseluruhan aktivitas harian, bukan kewajiban melakukan sepak bola selama 60 menit pada satu pelajaran. PJOK merupakan salah satu ruang kontribusi terhadap kesempatan beraktivitas, bersama kegiatan di luar pembelajaran seperti bermain saat istirahat, perjalanan ke sekolah, ekstrakurikuler, dan aktivitas di rumah. Dengan jam pelajaran yang terbatas, tujuan yang realistis bagi PJOK bukan memenuhi seluruh kebutuhan harian, melainkan memaksimalkan proporsi waktu pelajaran yang benar-benar dipakai bergerak pada intensitas yang bermakna. Tinjauan tentang pelajaran PJOK menunjukkan bahwa sebagian waktu pelajaran sering terserap untuk instruksi, transisi, dan menunggu giliran, sehingga kontribusi pelajaran terhadap target harian tidak otomatis besar (Fairclough & Stratton, 2005).

Judul artikel mempertahankan istilah ketahanan jantung karena lazim digunakan dalam konteks PJOK di Indonesia. Secara operasional, istilah tersebut dipakai untuk merujuk kebugaran kardiorespirasi, yaitu kemampuan menunjang aktivitas dinamis melalui kerja terpadu sistem pernapasan, sirkulasi, dan otot. Artikel tidak membahas daya tahan otot jantung secara terisolasi dan tidak menilai penyakit jantung. Pembatasan ini penting karena istilah yang longgar dapat menimbulkan kesalahan tafsir klinis. Kebugaran kardiorespirasi pada anak telah dipandang sebagai penanda kesehatan yang penting dan berkaitan dengan indikator kesehatan kardiometabolik pada masa kanak-kanak dan remaja (Ortega et al., 2008; Ruiz et al., 2009). Pernyataan tersebut bersifat asosiatif pada tingkat populasi dan tidak boleh dibaca sebagai diagnosis pada siswa tertentu.

Tekanan darah, denyut jantung saat tugas, dan performa tes lapangan merupakan indikator berbeda yang harus dilaporkan sesuai maknanya. Tekanan darah adalah indikator hemodinamik yang pengukurannya membutuhkan prosedur dan alat baku serta tidak lazim menjadi keluaran utama pada pelajaran PJOK. Denyut jantung saat tugas mencerminkan beban internal pada saat aktivitas berlangsung, sehingga cocok sebagai indikator intensitas sesi, tetapi bukan indikator kebugaran itu sendiri. Performa tes lapangan, misalnya tes lari bolak-balik 20 meter (Léger et al., 1988), menggambarkan kapasitas kardiorespirasi secara tidak langsung dan bergantung pada motivasi, teknik berbalik arah, serta kondisi lintasan. Peneliti yang melaporkan penurunan denyut jantung pada beban kerja yang sama tidak boleh menyimpulkan bahwa tekanan darah membaik, dan sebaliknya. Penempatan masing-masing indikator pada pertanyaan yang tepat adalah syarat dasar tafsir kritis.

Dua kerangka mendukung gagasan modifikasi. Pertama, pendekatan permainan taktis (*Teaching Games for Understanding*) menekankan bahwa permainan dapat dirancang ulang agar masalah taktis dan gerak yang dipelajari muncul berulang dalam bentuk yang sesuai tingkat perkembangan siswa (Bunker & Thorpe, 1982; Griffin, Mitchell, & Oslin, 1997). Kedua, penelitian tentang permainan kecil (*small-sided games*) dalam sepak bola menunjukkan bahwa pengurangan jumlah pemain dan ukuran lapangan umumnya meningkatkan frekuensi sentuhan bola dan dapat meningkatkan beban fisiologis dibanding permainan berformat besar, dengan besaran yang dipengaruhi jumlah pemain, luas area, aturan pelatih, dan penyemangatan (Hill-Haas et al., 2011; Clemente et al., 2014). Sebagian besar bukti tersebut berasal dari populasi atlet muda atau pesepak bola terlatih, sehingga pengalihannya ke siswa SD dengan pengalaman dan keterampilan dasar yang beragam perlu dilakukan hati-hati. Aspek keterampilan gerak juga relevan: kompetensi motorik yang rendah dapat membatasi partisipasi dan akumulasi aktivitas dari waktu ke waktu (Robinson et al., 2015), sehingga modifikasi yang mengurangi hambatan keterampilan berpotensi memperluas keterlibatan.

Studi sepak bola berbasis sekolah pada anak usia sekitar 10–12 tahun, misalnya program *FIFA 11 for Health* di Denmark, melaporkan perubahan pada sebagian indikator kesehatan dan kebugaran fisik setelah program berkala (Ørntoft et al., 2016). Namun, hasil semacam ini bergantung pada desain program, frekuensi, durasi, kontrol kelompok pembanding, dan karakteristik sampel, serta tidak serta-merta berlaku untuk konteks Indonesia dengan lapangan, jumlah siswa per kelas, dan alokasi waktu yang berbeda. Pembaca perlu memeriksa apakah suatu studi melaporkan hasil primer yang sesuai dengan klaim, ukuran efek beserta ketidakpastiannya, tingkat kehadiran dan kepatuhan, serta apakah penilai tes buta terhadap kelompok. Tren global kebugaran kardiorespirasi anak yang dilaporkan dalam telaah lintas negara (Tomkinson et al., 2019) memberi latar tentang pentingnya pemantauan, tetapi bukan bukti efektivitas modifikasi tertentu. Temuan yang kecil, tidak konsisten, atau berasal dari desain tanpa kelompok pembanding sebaiknya dilaporkan sebagai indikasi awal, bukan sebagai bukti pembuktian.

Rancangan yang diusulkan bertumpu pada empat penataan. Pertama, format permainan kecil seperti 3 lawan 3 atau 4 lawan 4 pada beberapa lapangan kecil sehingga setiap siswa lebih sering terlibat. Kedua, lebih dari satu bola per lapangan atau gawang ganda agar waktu menunggu berkurang. Ketiga, aturan keterlibatan: seluruh anggota tim harus menyentuh bola sebelum tembakan sah, sentuhan terbatas pada dua atau tiga kali, atau zona yang wajib dilewati, sehingga dominasi siswa terampil berkurang tanpa mematikan permainan. Keempat, organisasi kelompok: tim dibentuk dengan kemampuan seimbang, rotasi cepat antarlapangan, dan peran bergilir (termasuk peran tanpa penjaga gawang tetap) agar tidak ada siswa yang terus-menerus berada pada posisi pasif. Struktur sesi yang disarankan adalah pemanasan bergerak singkat, tugas keterampilan dengan bola, permainan kecil dalam beberapa babak pendek dengan jeda aktif, dan pendinginan. Aspek keselamatan, seperti penggunaan bola ringan atau ukuran lebih kecil, area bebas hambatan, serta penyesuaian beban bagi siswa dengan kondisi kesehatan khusus, harus dirancang sejak awal. Frasa untuk meningkatkan pada judul menunjukkan tujuan intervensi yang dikaji; artikel ini tidak mengklaim telah membuktikan peningkatan pada peserta penelitian baru.

Evaluasi dirancang bertingkat sesuai pertanyaan. Pada tingkat sesi, intensitas dan keterlibatan dapat diamati dengan instrumen observasi baku seperti SOFIT (*System for Observing Fitness Instruction Time*), yang mencatat tingkat aktivitas siswa, konteks pelajaran, dan perilaku guru (McKenzie et al., 1991), dilengkapi pemantau denyut jantung atau akselerometer pada sampel siswa bila tersedia, serta skala persepsi usaha yang sesuai usia sebagai data pendukung. Pada tingkat program, perubahan kebugaran kardiorespirasi dapat dinilai dengan tes lari bolak-balik 20 meter (Léger et al., 1988) pada awal dan akhir program dengan prosedur, lintasan, dan penilai yang konsisten. Idealnya, rancangan membandingkan kelas modifikasi dengan kelas pembanding yang memakai permainan konvensional dan melaporkan kehadiran, cedera, serta kejadian tidak diinginkan. Karena unit pengacakan adalah kelas, analisis harus memperhitungkan pengelompokan siswa dalam kelas. Variabel perancu seperti pertumbuhan dan pematangan, aktivitas di luar sekolah, cuaca, dan musim perlu dicatat, dan hasil dilaporkan dengan ukuran efek serta interval kepercayaan, bukan sekadar nilai p.

Kajian ini memiliki keterbatasan yang perlu dinyatakan terbuka. Bukti terbaik tentang permainan kecil banyak berasal dari konteks klub atau pelatihan, bukan pelajaran PJOK dengan kelas besar dan fasilitas terbatas. Perubahan kebugaran kardiorespirasi umumnya memerlukan beban dan frekuensi yang berulang selama beberapa minggu, sementara jam PJOK yang terbatas mungkin hanya memberi kontribusi sederhana, sehingga ekspektasi perlu realistis. Selain itu, pengukuran lapangan memiliki ketidakpastian, dan tidak ada satu indikator yang mewakili seluruh dimensi kesehatan. Implikasinya, guru dan peneliti sebaiknya memperlakukan modifikasi sebagai hipotesis yang diuji secara bertahap: memulai dengan studi percontohan yang menilai kelayakan, keterlibatan, dan intensitas, lalu menyusun uji berkelompok yang lebih ketat bila hasil awal menjanjikan. Dengan cara ini, argumen mengenai modifikasi sepak bola tetap berbasis bukti, proporsional terhadap data, dan terlindung dari klaim yang melebihi temuan.

METODE

Kajian menggunakan pendekatan literatur naratif terarah dengan mempertimbangkan kejelasan tujuan dan cara sintesis sebagaimana dibahas Snyder (2019). Penelusuran serta pemeriksaan sumber dilakukan pada 1 November 2026 melalui pencarian web ilmiah, rekaman PubMed, laman jurnal, dan dokumen WHO. Kata kunci mencakup "school children small sided football randomized trial cardiorespiratory fitness", "heart rate response physical education schoolchildren", dan "FIFA 11 for Health schoolchildren".

Tiga penelitian primer dipilih secara purposif karena memuat anak usia sekolah, kegiatan permainan bola atau sepak bola, dan indikator fisiologis atau tes daya tahan. Dua dokumen WHO digunakan sebagai konteks, bukan sebagai penelitian intervensi. Informasi yang diperiksa meliputi usia, ukuran sampel, durasi, bentuk kegiatan, indikator, dan arah perbandingan hasil. Tidak dilakukan penjumlahan peserta lintas studi atau penggabungan ukuran efek.

Penelaahan sebagian sumber terutama menggunakan abstrak dan rekaman bibliografis. Pencarian tidak diklaim komprehensif, tidak disertai diagram PRISMA, dan tidak menggunakan penilaian risiko bias formal. Sintesis membedakan respons selama aktivitas, perubahan setelah program, dan keunggulan perubahan dibandingkan kontrol. Bagian rancangan permainan merupakan usulan analitis, bukan prosedur penelitian yang telah dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

BEBAN AEROBIK DAN BUKTI PADA ANAK USIA SEKOLAH

Bendiksen et al. (2014) mengkaji respons denyut jantung aktivitas PJOK pada 93 anak usia 8–9 tahun, dengan evaluasi program latihan pada 59 anak. Setelah enam minggu, denyut jantung pada menit kedua YYIR1C turun dari 92,4 ± 0,8 menjadi 89,1 ± 0,9% HRmaks pada kelompok intensitas tinggi, tetapi tidak pada kontrol. Temuan ini mendukung potensi permainan bola dalam pembebanan aerobik. Karena program mencakup lebih dari satu jenis permainan bola, hasilnya tidak dapat diatribusikan seluruhnya pada sepak bola atau diperlakukan sebagai pengukuran langsung VO2maks.

Ørntoft et al. (2016) melibatkan 546 anak Denmark usia 10–12 tahun dalam studi acak berkelompok: 402 intervensi dan 144 kontrol. Program berlangsung sebelas minggu, dua sesi 45 menit per minggu. Tekanan sistolik berubah −3,5 versus +0,9 mmHg. Performa YYIR1C kelompok intervensi naik dari 852 menjadi 896 meter, tetapi perubahannya tidak berbeda signifikan dari kontrol. Karena itu, bukti tersebut lebih kuat untuk perubahan tekanan darah daripada keunggulan daya tahan aerobik, dan program juga menggabungkan edukasi kesehatan serta keterampilan sepak bola.

Skoradal et al. (2018) meneliti 392 anak usia 10–12 tahun dengan program serupa selama sebelas minggu. Performa YYIR1C meningkat 18% pada intervensi dan 17% pada kontrol, tanpa perbedaan antarkelompok. Penurunan tekanan sistolik lebih besar pada intervensi, yaitu −2,8 dibandingkan +2,9 mmHg. Temuan ini memperingatkan bahwa kenaikan persentase dalam satu kelompok saja tidak cukup untuk menyatakan program lebih efektif meningkatkan daya tahan daripada kegiatan pembanding.

ARGUMEN YANG MENDUKUNG MODIFIKASI PERMAINAN

Argumen pertama adalah kendali terhadap kesempatan berpartisipasi. Dalam rancangan yang diusulkan, jumlah pemain lebih sedikit dan beberapa lapangan kecil dapat digunakan untuk membagi kelas. Tujuannya mengurangi waktu menunggu dan memperluas kesempatan terlibat. Akan tetapi, dampak organisasi ini harus dicatat melalui pengamatan; jumlah pemain yang lebih sedikit tidak otomatis menjamin semua siswa aktif atau beban fisiologis lebih tinggi.

Argumen kedua adalah kemungkinan mengatur pola kerja dan pemulihan melalui aturan serta durasi. Permainan beregu kecil dapat disusun dalam babak singkat, diselingi pemulihan dan penjelasan. Pengaturan tersebut memberi guru ruang menyesuaikan beban dengan respons siswa. Respons intensitas pada satu pertemuan tetap berbeda dari adaptasi kebugaran setelah latihan berulang. Naskah tidak menetapkan bahwa permainan yang paling melelahkan merupakan bentuk pembelajaran terbaik.

Argumen ketiga adalah keterkaitan tujuan kebugaran dengan pembelajaran keterampilan dan sosial. Permainan dapat memuat mengumpan, mencari ruang, pengambilan keputusan, serta kerja

sama. Namun, manfaat sosial dan kesenangan perlu dievaluasi tersendiri, bukan digunakan sebagai bukti fisiologis. Peningkatan peluang belajar juga perlu dipastikan bagi siswa pemula, anak perempuan maupun laki-laki, dan siswa dengan kebutuhan dukungan tambahan.

KOMPONEN PERMAINAN YANG DAPAT DIMODIFIKASI

Rancangan awal dapat memanfaatkan permainan 3 lawan 3 atau 4 lawan 4 dengan aturan sederhana dan beberapa area bermain. Format ini merupakan contoh penerapan yang perlu diuji, bukan kesimpulan bahwa salah satunya optimal. Ukuran area, jumlah lapangan, dan jumlah bola disesuaikan dengan luas tempat, kemampuan siswa, serta kemampuan guru mengawasi seluruh kelompok.

Aturan yang dapat dipertimbangkan meliputi pembatasan kontak tubuh, memulai ulang permainan dengan cepat, penggunaan gawang kecil atau zona sasaran, serta pergantian peran secara terencana. Format tanpa penjaga gawang dapat diuji untuk mengurangi peran yang cenderung menetap. Keputusan tersebut tidak boleh mengabaikan keselamatan, kemampuan mengendalikan bola, dan kebutuhan siswa yang belum terbiasa bermain.

Tujuan modifikasi bukan memaksa siswa yang kurang terampil mengejar pemain dominan sepanjang waktu. Guru dapat menyeimbangkan kelompok, menyediakan peran pendukung, dan menyederhanakan tugas. Jumlah sentuhan wajib atau aturan keterlibatan semua anggota perlu dinilai dampaknya karena aturan tambahan dapat memperlambat permainan. Tidak ada satu konfigurasi yang diasumsikan cocok bagi semua kelas.

CONTOH RANCANGAN SESI YANG PERLU DIUJI

Satu contoh sesi berdurasi sekitar 40 menit dapat dibagi menjadi delapan menit pemanasan dan pengenalan, lima menit latihan aturan, empat babak permainan masing-masing empat menit, tiga jeda masing-masing dua menit, dan lima menit pendinginan serta refleksi. Totalnya 40 menit. Pembagian ini adalah ilustrasi penulis, bukan dosis tervalidasi dari ketiga penelitian dan bukan rekomendasi latihan individual.

Dalam contoh tersebut, waktu permainan terstruktur hanya 16 menit. Karena itu, pelaporan harus membedakan durasi pelajaran, durasi permainan, dan waktu aktif aktual tiap anak. Antrean, penjelasan, penghentian karena bola keluar, serta absen dapat mengurangi paparan. Penyesuaian dilakukan bertahap berdasarkan keterlibatan dan toleransi siswa, bukan dengan menaikkan beban seragam untuk seluruh peserta.

Kondisi lapangan, cuaca, ruang antarkelompok, perlengkapan, pemanasan, akses minum, dan pengawasan perlu diperiksa sebelum pelaksanaan. Ketika siswa menunjukkan keluhan yang tidak biasa atau tidak dapat melanjutkan dengan nyaman, guru perlu menghentikan kegiatan dan mengikuti prosedur sekolah yang sesuai. Naskah ini tidak menetapkan target denyut jantung maksimal atau formula intensitas individual tanpa penilaian yang memadai.

PENGUKURAN KETAHANAN JANTUNG SECARA TEPAT

Pilihan tes perlu sesuai umur, kemampuan, ruang, dan tujuan penelitian. Jika digunakan tes lapangan, hasil utama dapat berupa jarak, tingkat, atau jumlah lintasan sesuai protokol. Estimasi VO2maks hanya dilaporkan apabila menggunakan persamaan yang sesuai populasi dan dinyatakan sebagai estimasi. Tes yang tidak sama tidak boleh dianggap menghasilkan skor yang langsung setara.

Pengukuran perlu dilakukan dengan prosedur yang konsisten, termasuk tempat, instruksi, pemanasan, waktu pengukuran, dan kesempatan mengenal tugas. Perbaikan skor dapat dipengaruhi pemahaman tes dan kemauan berusaha, sehingga familiarisasi perlu dipertimbangkan. Denyut jantung pada beban yang sama dapat menjadi informasi tambahan, tetapi tidak menggantikan semua dimensi kebugaran.

Tekanan darah merupakan indikator kesehatan yang penting tetapi berbeda dari kemampuan mempertahankan kerja aerobik. Penelitian sebaiknya menentukan keluaran utama sebelum intervensi dan melaporkan keluaran tambahan secara terpisah. Dengan cara ini, temuan pada satu indikator tidak digunakan untuk menyatakan bahwa seluruh aspek kesehatan jantung dan kapasitas aerobik telah membaik.

RANCANGAN PENELITIAN DAN BATAS KLAIM

Pengujian di SD dapat menggunakan pembanding PJOK biasa dengan pengukuran awal dan akhir. Jika alokasi dilakukan per kelas atau sekolah, analisis perlu mempertimbangkan pengelompokan dan perbedaan awal. Dokumentasi sebaiknya mencakup kehadiran, aktivitas di luar program, dosis aktual, dan pelaksanaan aturan. Pemilihan sampel serta analisis perlu mengikuti rancangan nyata, bukan menyalin ukuran sampel penelitian asing.

Kesimpulan utama harus didasarkan pada perbedaan perubahan antarkelompok atau analisis yang mengendalikan kondisi awal, bukan sekadar hasil signifikan pada satu kelompok dan tidak signifikan pada kelompok lain. Laporkan besar perubahan dan ketidakpastiannya apabila data memungkinkan. Untuk satu kelompok sebelum–sesudah, kesimpulan dibatasi pada perubahan yang teramati tanpa memastikan sebab tunggal.

Penelitian yang tersedia berasal dari konteks sekolah di luar Indonesia dan terutama usia 8–12 tahun. Kesesuaiannya bagi kelas awal SD atau anak dengan kondisi tertentu perlu ditelaah terpisah. Program gabungan edukasi kesehatan dan olahraga juga tidak mengisolasi unsur permainan. Ketiga keterbatasan ini tidak meniadakan manfaat potensial, tetapi menentukan seberapa jauh argumen dapat dipertahankan.

SIMPULAN

Modifikasi sepak bola memiliki dasar untuk dikembangkan sebagai kegiatan PJOK yang mengatur kesempatan gerak dan pembebanan aerobik. Namun, data yang ditelaah menunjukkan hasil yang tidak seragam pada tes daya tahan. Manfaat terhadap tekanan darah harus dibedakan dari peningkatan kebugaran kardiorespirasi, dan kenaikan skor dalam kelompok belum membuktikan keunggulan dibandingkan kontrol.

Rancangan permainan beregu kecil, aturan sederhana, serta pengaturan kerja dan pemulihan dapat menjadi kandidat pengujian di SD. Klaim peningkatan ketahanan jantung memerlukan indikator yang tepat, dosis kegiatan terdokumentasi, dan desain evaluasi yang memadai. Artikel ini menyediakan argumen serta usulan penelitian, bukan hasil intervensi baru pada siswa Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Bailey, R. (2006). Physical education and sport in schools: A review of benefits and outcomes. *Journal of School Health, 76*(8), 397-401.

Bendiksen, M., Williams, C. A., Hornstrup, T., Clausen, H., Kloppenborg, J., Shumikhin, D., Brito, J., Horton, J., Barene, S., Jackman, S. R., & Krustrup, P. (2014). Heart rate response and fitness effects of various types of physical education for 8- to 9-year-old schoolchildren. *European Journal of Sport Science, 14*(8), 861-869. https://doi.org/10.1080/17461391.2014.884168

Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., et al. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine, 54*(24), 1451-1462.

Bunker, D., & Thorpe, R. (1982). A model for the teaching of games in secondary schools. *Bulletin of Physical Education, 18*(1), 5-8.

Clemente, F. M., Martins, F. M. L., & Mendes, R. S. (2014). Developing aerobic and anaerobic fitness using small-sided soccer games: Methodological proposals. *Strength and Conditioning Journal, 36*(3), 76-87.

Fairclough, S., & Stratton, G. (2005). Physical activity levels in middle and high school physical education: A review. *Pediatric Exercise Science, 17*(3), 217-236.

Griffin, L. L., Mitchell, S. A., & Oslin, J. L. (1997). *Teaching sport concepts and skills: A tactical games approach.* Human Kinetics.

Hill-Haas, S. V., Dawson, B., Impellizzeri, F. M., & Coutts, A. J. (2011). Physiology of small-sided games training in football: A systematic review. *Sports Medicine, 41*(3), 199-220.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023.* Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan.

Léger, L. A., Mercier, D., Gadoury, C., & Lambert, J. (1988). The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of Sports Sciences, 6*(2), 93-101.

McKenzie, T. L., Sallis, J. F., & Nader, P. R. (1991). SOFIT: System for Observing Fitness Instruction Time. *Journal of Teaching in Physical Education, 11*(2), 195-205.

Ørntoft, C., Fuller, C. W., Larsen, M. N., Bangsbo, J., Dvorak, J., & Krustrup, P. (2016). FIFA 11 for Health for Europe. II: Effect on health markers and physical fitness in Danish schoolchildren aged 10-12 years. *British Journal of Sports Medicine, 50*(22), 1394-1399. https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096124

Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Castillo, M. J., & Sjöström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: A powerful marker of health. *International Journal of Obesity, 32*(1), 1-11.

Robinson, L. E., Stodden, D. F., Barnett, L. M., et al. (2015). Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health. *Sports Medicine, 45*(9), 1273-1284.

Ruiz, J. R., Castro-Piñero, J., Artero, E. G., et al. (2009). Predictive validity of health-related fitness in youth: A systematic review. *British Journal of Sports Medicine, 43*(12), 909-923.

Skoradal, M.-B., Purkhús, E., Steinholm, H., Olsen, M. H., Ørntoft, C., Larsen, M. N., Dvorak, J., Mohr, M., & Krustrup, P. (2018). FIFA 11 for Health for Europe in the Faroe Islands: Effects on health markers and physical fitness in 10- to 12-year-old schoolchildren. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 28*(Suppl. 1), 8-17. https://doi.org/10.1111/sms.13209

Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research, 104*, 333-339. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039

Tomkinson, G. R., Lang, J. J., & Tremblay, M. S. (2019). Temporal trends in the cardiorespiratory fitness of children and adolescents representing 19 high-income and upper middle-income countries between 1981 and 2014. *British Journal of Sports Medicine, 53*(8), 478-486.

World Health Organization. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour.* https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK566046/

World Health Organization Regional Office for South-East Asia. (2024). *Physical activity profile 2024: Indonesia.* https://cdn.who.int/media/docs/default-source/searo/pa-factsheet2024/pa-factsheet-_indonesia2024.pdf