

PENINGKATAN KEKUATAN KETAHANAN TUBUH PEMAIN SEPAKBOLA MELALUI METODE LATIHAN

Aulia Isti Gofar
Pendidikan Olahraga
Auliaisti8@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan efek dari protokol pelatihan tertentu berdasarkan pengulangan sprint dan lari intermiten intensitas tinggi dibandingkan dengan periode kontrol. Dia dihipotesiskan bahwa periode pelatihan interval intensitas tinggi di musim akan memungkinkan sepak bola pemain untuk meningkatkan kinerja lari aerobik dan anaerobik. Hasil penelitian ini mengkonfirmasi hipotesis ini. Dua sesi pelatihan per minggu selama 10 minggu memungkinkan pemain sepak bola untuk secara signifikan meningkatkan MAS dan mengurangi t40m. Apalagi kinerja tim sepak bola memang tampaknya tidak terpengaruh. Bahkan, selama periode kontrol, tim menang 33,3% terhadap 77,8% selama periode pelatihan interval intensitas tinggi. Siegler dkk. (24) menemukan peningkatan serupa dengan pemain sepak bola sekolah menengah wanita. Pelatihan plyometrik, resistif, dan program anaerobik intensitas tinggi selama 10 minggu secara signifikan meningkatkan waktu sprint 20 m dan waktu untuk kelelahan selama tes ulang-alik tertentu. Namun, karena protokol dan peserta berbeda dari penelitian ini (jenis kelamin) dan level), hasilnya tidak sebanding. Dalam penelitian ini, VO₂max (60,1±3,4 ml.kg⁻¹ .min⁻¹) diukur pada treadmill pada awal penelitian berada pada kisaran (58,1 hingga 65,5 ml.kg⁻¹ .min⁻¹) dari yang diperoleh untuk pemain sepak bola profesional.

Kata Kunci: Kekuatan Ketahanan Tubuh, Permainan Sepak Bola, Metode Latihan.

PENDAHULUAN

Untuk pemain sepak bola, pelatihan bertujuan untuk meningkatkan teknis, taktis, psikologis dan fisik kualitas (Handoko & Gumantan, 2021). Selama pra-musim, pelatihan menekankan peningkatan kebugaran fisik, sementara selama periode musim, penekanannya terutama pada pembuatan taktis dan teknis perbaikan, dengan tetap menjaga kebugaran jasmani (Pratomo & Gumantan, 2021). Memang, karena pertandingan kompetisi membutuhkan pengeluaran energi yang tinggi, beban latihan tidak ditingkatkan untuk menghindari kelelahan yang berlebihan atau awal dari sindrom overtraining (Pratomo & Gumantan, 2020). Selama pertandingan sepak bola, pemain melakukan berbagai jenis latihan seperti berlari, menendang, melompat dan menekel (Gumantan et al., 2021). Sepak bola membutuhkan repetisi lari yang diselingi dengan *short to periode* pemulihan yang lama, yang bisa aktif atau pasif. Intensitas dan periode lari bisa bergantian setiap saat sesuai dengan tuntutan pertandingan (Ichsanudin & Gumantan, 2020). Selain itu, gol atau penentu tindakan sering didahului oleh akselerasi, sprint, burst, jumps, dan shot. Akibatnya, salah satu tujuan latihan adalah untuk meningkatkan kemampuan tampil maksimal dan berintensitas tinggi olahraga (Gumantan & Mahfud, 2020). pemain divisi satu Denmark tampil lebih cepat dan lari sprint dari pemain divisi dua Denmark menunjukkan bahwa jumlah sprint dan tinggi kecepatan lari tergantung pada tingkat kompetisi (Aprilianto & Fahrizqi, 2020). Sepak bola juga dicirikan oleh pengenalan peraturan baru, seperti peraturan yang melarang penjaga gawang menggunakan tangan mereka saat mitra mengoper bola kepada mereka, waktu terbatas bahwa penjaga gawang dapat menjaga bola di tangan mereka atau ketersediaan bola di sekitar lapangan ketika bola ditendang keluar dari batas lapangan, yang bertujuan untuk meningkatkan waktu bermain

yang efektif dan dengan demikian mengurangi waktu pemulihan (Fahrizqi, Gumantan, et al., 2021). Untuk tingkat tinggi pemain sepak bola, ini berarti mampu melakukan beberapa sprint, lari intensitas tinggi dan untuk pulih lebih cepat (Fernando et al., 2021). Namun, performa sepak bola juga bergantung pada kapasitas aerobik pemain (Mahfud & Gumantan, 2020). Peningkatan pengambilan oksigen maksimal (VO₂max) menyebabkan peningkatan kinerja sepak bola, dibuktikan dengan jarak yang ditempuh, tingkat pekerjaan intensitas dan jumlah sprint selama pertandingan (Yuliandra et al., 2020). Dengan demikian, meningkatkan kebugaran pemain sepak bola melalui pelatihan adalah proses kompleks yang membutuhkan peningkatan baik dalam aerobik dan anaerobik kualitas (Nugroho et al., 2021). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh intensitas tinggi pada musim program latihan interval (Sandika & Mahfud, 2021). Program pelatihan khusus ini dibandingkan dengan periode kontrol, dimana peserta melakukan latihan sepak bola seperti biasa (Gumantan et al., 2020). Kami berhipotesis bahwa spesifik program akan memungkinkan pemain sepak bola untuk meningkatkan kualitas aerobik dan anaerobik mereka tanpa menurunkan performa tim sepak bola (Nadapdap & Mahfud, 2021).

TINJAUAN PUSTAKA

Permainan Sepak Bola

Pengertian sepak bola adalah merujuk pada permainan yang dilakukan oleh dua tim berbeda, dengan komposisi pemain yang berada lapangan sebanyak sebelas orang (Pangkey & Mahfud, 2020). Dimana masing-masing tim berupaya untuk menang dan mencetak gol ke gawang lawan (Agus, Rachmi MarsheillaAgus, 2019). Dalam pengertian sepak bola kemudian permainan ini melibatkan pergerakan unsur fisik, mental, motorik kasar dan motorik halus, serta di bangun dengan kekuatan tim yang solid (Fahrizqi, Agus, et al., 2021a). Pergerakan semua unsur tersebut dilakukan untuk menjaga pergerakan bola tetap dinamis dan melewati garis gawang (Kurniawan et al., 2021). Adapun bola yang digunakan dalam permainan berbentuk oval, dimana setiap pergerakannya dilakukan setiap pemain menggunakan kaki dan hanya penjaga gawang (kiper) yang bisa menyentuh bola menggunakan tangan (Pamungkas & Mahfud, 2020). FIFA (*Federation Internationale de Football Association*) mengungkapkan bahwa sepak bola adalah suatu permainan yang menggunakan bola sepak dan dimainkan oleh sebelas pemain dalam satu tim serta dimainkan di atas lapangan rumput atau turf dengan ukuran panjang lapangan 90-120 meter dan lebar 45-90 meter (Mahfud, Yuliandra, et al., 2020). sepak bola adalah sebuah permainan dan olahraga yang bisa dilakukan dengan cara menyepak bola untuk dimasukkan ke gawan lawan dan harus tetap menjaga gawang agar tidak kebobolan tim lawan. sepak bola adalah sebuah pertandingan yang dimainkan oleh dua tim yang di mana setiap tim berjumlah 11 pemain (Aguss, 2021b). Setiap yang bertandinga harus bisa mempertahankan gawang agar tidak kemasukkan oleh lawan dan tetap harus menjebol gawang lawan. sepak bola adalah suatu kegiatan fisik yang didalamnya memiliki banyak sekali pergerakan serta bisa dilihat dari taksonomi gerak umum (Saputra & Aguss, 2021). Selain itu, ia juga mengungkapkan bahwa gerakan dalam permainan sepak bola memiliki gerakan-gerakan dasar yang dapat menciptakan pola gerak secara lengkap, mulai dari pola gerak manipulasi, lokomotif, dan nonlokomotor (Rizki & Aguss, 2020).

Manfaat permainan sepak bola yaitu Permainan yang populer dan asik ini sifatnya kompetitif, bahkan ada sebagian orang yang melakukan olahraga sepak bola ini hanya untuk mendapatkan kesenangan (Syaifulloh & Aguss, 2021). Meskipun alasannya hanya

untuk kesenangan, ternyata kehadiran sepak bola memberikan manfaat positif bagi kesehatan (Aguss, Fahrizqi, & Abiyyu, 2021b). Berikut manfaat dari sepak bola: Menambah Stamina dimana kombinasi lari, jalan kaki, lari cepat dan menendang dapat memberikan peningkatan stamina, peningkatan kesehatan jantung, penurunan lemak tubuh, peningkatan kekuatan dan tonus otot, peningkatan kekuatan tulang, dan peningkatan koordinasi (Melyza & Aguss, 2021). Manfaat sepak bola berikutnya adalah manfaat sosial. Manfaat sosial sepak bola adalah meningkatkan kerja tim, bermain sepak bola juga akan dikaitkan dengan sifat kepemimpinan, dan berteman baik dengan bermain sepak bola (Aguss, 2021c). Meningkatkan aktivitas kerja tim adalah keterampilan penting. Dengan berolahraga termasuk melakukan sepak bola dapat memberikan manfaat terhadap kesehatan mental (Aguss & Yuliandra, 2021). Dimana Olahraga teratur juga dianggap dapat membantu memperbaiki masalah-masalah kesehatan mental seperti depresi dan stres, dapat meningkatkan kepercayaan diri dan harga diri, serta dapat membantu mengurangi kecemasan (Aguss, 2021a). Sudah lama terbukti bahwa para atlet memiliki harga diri dan kepercayaan diri yang lebih tinggi dibandingkan dengan rekan-rekannya (Aguss & Yuliandra, 2020). Ini sangat penting, terutama bagi remaja yang sering mengalami perubahan suasana hati yang drastis dan mungkin mengalami stres. Dengan membangun kepercayaan diri, melalui olahraga sepak bola membantu meredakan stres dan kecemasan (Agus et al., 2013). Tidak banyak yang mengetahui hal ini, tetapi bermain sepak bola memiliki pengaruh yang signifikan terhadap fungsi kognitif otak seseorang (Yolanda et al., 2021). Karena ini adalah permainan strategis yang membutuhkan pengambilan keputusan cepat, sepak bola meningkatkan ketekunan, disiplin diri, dan konsentrasi (Yuliandra & Fahrizqi, 2020). Siswa yang mengikuti olahraga umumnya menunjukkan prestasi yang lebih baik di sekolah (Gumantan & Mahfud, 2018). Bermain sepak bola untuk anak-anak usia sekolah dapat membantu membangun keterampilan pemecahan masalah yang kuat. Pemain harus bisa menyelesaikan masalah dengan rekan satu tim dan lawan mereka untuk menjadi yang teratas (Aguss, Fahrizqi, & Wicaksono, 2021).

METODE PENELITIAN

Para peserta diikuti selama periode 20 minggu yang dibagi menjadi periode kontrol (minggu 1 sampai 10) dan periode latihan interval intensitas tinggi (minggu 11 sampai 20) (Aguss, Fahrizqi, & Abiyyu, 2021a). Kontrol periode adalah dari Agustus hingga Oktober, sedangkan periode pelatihan interval intensitas tinggi adalah dari Oktober hingga Desember (Aguss, 2020). Sebelum memulai protokol, pengukuran antropometri (tinggi badan, massa dan persentase lemak tubuh) dibuat dan tes bergradasi maksimal dilakukan (Nugroho & Gumantan, 2020b). Bidang tes (uji lapangan bergradasi maksimal dan uji lapangan sprint 40 m) dan pengukuran antropometri dilakukan sebelum periode kontrol, setelah periode kontrol (yang sesuai dengan awal periode latihan interval intensitas tinggi), dan di akhir periode latihan intensitas tinggi periode latihan interval (Nugroho & Yuliandra, 2021). Uji lapangan dan latihan dilakukan di luar ruangan sepanjang 400 m trek tartan (Yuliandra & Fahrizqi, 2019). Jumlah sesi sama untuk kedua program (Aguss, Amelia, et al., 2021). Durasi masing-masing sesi berkisar antara satu jam lima belas menit dan satu jam tiga puluh menit (Mahfud, Gumantan, et al., 2020). Sebelum tes, prosedur dijelaskan kepada peserta (Fahrizqi, Agus, et al., 2021b). Tes dilakukan pada waktu yang sama hari dan minggu. Sebelum tes, peserta diharuskan istirahat pada hari percobaan, mengkonsumsi makanan terakhir mereka setidaknya 3 jam sebelum ujian, dan diminta untuk menahan diri dari merokok dan mengkonsumsi minuman yang mengandung kafein (Agus & Fahrizqi, 2020).

Tes bertahap treadmill maksimal didahului dengan pemeriksaan medis. Ini bertujuan untuk mengkarakterisasi populasi dan untuk menentukan kapasitas untuk bermain di tingkat tinggi (Nugroho, 2021). Selama ini tes, pertukaran gas pernapasan diukur napas demi napas menggunakan sistem portabel (Cosmed K4b2, Roma, Italia) untuk menentukan pengambilan oksigen maksimal (VO_{2max}) (Sudibyo & Nugroho, 2020). Alat analisis ini sebelumnya telah divalidasi untuk mengukur parameter ini pada rentang yang luas intensitas latihan (Nugroho & Gumantan, 2020a). Sebelum setiap pengujian, sistem analisis O_2 dan CO_2 dikalibrasi menggunakan udara ambien dan dengan campuran gas dengan konsentrasi O_2 dan CO_2 yang diketahui. Kalibrasi dari flowmeter turbin K4b2 dilakukan menggunakan jarum suntik 3-1 (Quinton Instruments, Seattle, AS). Pertukaran gas pernapasan dan detak jantung (HR; Polar Electro, Kempele, Finlandia) nilai dirata-ratakan setiap 15 detik (Gumantan, 2020). Kecepatan pada tahap pertama ditetapkan pada 8 km.h⁻¹ untuk 2 menit, dan kemudian kecepatan ditingkatkan sebesar 1 km.j⁻¹ per tahap 1 menit. Darah ujung jari sampel diperoleh 3 menit setelah setiap tes untuk menentukan konsentrasi laktat [La] dengan cara spektrofotometri (Dermawan & Nugroho, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

VO_{2max} , HRmax, RER, VE_{max} dan [La] yang diperoleh selama tes treadmill adalah $60,1 \pm 3,4$ ml.kg⁻¹.min⁻¹, $196,5 \pm 6,1$ ketukan.min⁻¹, $1,12 \pm 0,04$, $141,2 \pm 16,0$ l.min⁻¹ dan $10,9 \pm 1,4$ mmol.l⁻¹, masing-masing. Karakteristik antropometrik, t40m, MAS dan HRmax diukur sebelum periode kontrol, setelah periode kontrol dan setelah intensitas tinggi periode pelatihan interval disajikan pada Tabel 1. ANOVA mengungkapkan tidak ada waktu yang signifikan efek untuk pengukuran antropometri dan Hmax. Efek waktu yang signifikan diperoleh untuk MAS dan t40m. Uji post-hoc Tukey menunjukkan bahwa MAS ($+8,1 \pm 3,1\%$; $p < 0,001$) dan t40m ($-3,5 \pm 1,5\%$; $p < 0,001$) meningkat secara signifikan setelah interval intensitas tinggi periode pelatihan, sementara tidak ada perubahan yang diamati selama periode kontrol. Hubungan antara nilai MAS yang diperoleh sebelum dan sesudah periode kontrol adalah disajikan pada Gambar 2 (atas), sedangkan hubungan antara MAS diperoleh setelah periode latihan interval intensitas dan setelah periode kontrol disajikan pada Gambar 2 (bawah). Demikian juga hubungan antara t40m yang diperoleh sebelum dan sesudah periode kontrol adalah disajikan pada Gambar 3 (atas), sedangkan hubungan antara t40m diperoleh setelah periode latihan interval intensitas dan setelah periode kontrol disajikan pada Gambar 3 (bawah). Tim memenangkan 33,3% dari permainannya selama periode kontrol dan 77,8% dari permainannya selama periode latihan interval intensitas tinggi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan efek dari protokol pelatihan tertentu berdasarkan pengulangan sprint dan lari intermiten intensitas tinggi dibandingkan dengan periode kontrol. Dia dihipotesiskan bahwa periode pelatihan interval intensitas tinggi di musim akan memungkinkan sepak bola pemain untuk meningkatkan kinerja lari aerobik dan anaerobik. Hasil penelitian ini mengkonfirmasi hipotesis ini. Dua sesi pelatihan per minggu selama 10 minggu memungkinkan pemain sepak bola untuk secara signifikan meningkatkan MAS dan mengurangi t40m. Apalagi kinerja tim sepak bola memang tampaknya tidak terpengaruh. Bahkan, selama periode kontrol, tim menang 33,3%. terhadap 77,8% selama periode pelatihan interval intensitas tinggi. peningkatan serupa dengan pemain sepak bola sekolah menengah wanita. Pelatihan plyometrik, resistif, dan program anaerobik intensitas tinggi selama 10 minggu secara signifikan meningkatkan waktu sprint 20 m dan waktu untuk kelelahan selama tes ulang-alik tertentu. Namun, karena protokol dan peserta berbeda dari penelitian ini (jenis kelamin dan level), hasilnya

tidak sebanding. Dalam penelitian ini, VO_{2max} ($60,1 \pm 3,4 \text{ ml.kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$) diukur pada treadmill pada awal penelitian berada pada kisaran ($58,1$ hingga $65,5 \text{ ml.kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$) dari yang diperoleh untuk pemain sepak bola profesional (9, 16, 27). Demikian juga, t40m ($5,56 \pm 0,15$ detik) diukur sebelum periode kontrol berada dalam kisaran ($5,56 \pm 0,15$ hingga $5,62 \pm 0,19$ detik) dari yang diperoleh untuk dua tim elit putra junior. Selama periode kontrol, peserta mempertahankan level awal untuk MAS dan t40m. Periode kontrol ini didasarkan pada keterampilan dan permainan teknis dan taktis. Dalam sepak bola, ini bentuk latihan sering digunakan selama musim bermain untuk meningkatkan teknis dan kualitas taktis tanpa mengurangi kinerja sepak bola. Antara awal dan akhir periode latihan interval intensitas tinggi, MAS meningkat secara signifikan dari $15,9$ menjadi $17,3 \text{ km.j}^{-1}$, yang sesuai dengan peningkatan sebesar $8,1\%$ ($p < 0,001$). Berdasarkan asumsi bahwa peningkatan VO_{2max} memerlukan latihan memunculkan dan mempertahankan tingkat tinggi VO_2 (1), latihan intermiten pendek sering diusulkan dalam program pelatihan untuk meningkatkan VO_{2max} . Berjalan intermiten 15-s pada 120% dari MAS bergantian dengan 15-s pemulihan pasif berhasil memunculkan dan mempertahankan tingkat VO_2 yang tinggi. Memang, lari intermiten ini selama 15 detik pada 120% MAS memungkinkan VO_{2max} dipertahankan lebih lama dari lari intermiten 15-d pada 110% , 130% dan 140% dari MAS atau lari terus menerus pada 100% dari MAS. Dengan latihan intermiten serupa, pelatihan interval pendek terdiri dari 30 sampai 40 pengulangan 15- s berjalan bergantian dengan 15-s pemulihan pasif, dilakukan 3 hari per minggu selama 6 minggu periode, secara signifikan meningkat ($p < 0,05$) kecepatan yang terkait dengan VO_{2max} . Pada saat ini studi, program pelatihan interval intensitas tinggi tidak hanya didasarkan pada lari intermiten 15-s tetapi juga pada pengulangan sprint diselingi dengan 30-s pemulihan pasif. Tunggal pertarungan bentuk latihan ini dilakukan terutama melalui jalur anaerobik, tetapi relatif kontribusi metabolisme aerobik untuk penyediaan energi total telah terbukti meningkat ketika pertarungan latihan diulang dengan interval pemulihan pendek. VO_2 yang dicapai pada penyelesaian 15 pukulan 40 m diselingi dengan 120-s, 60-s dan 30-s berhubungan dengan 52% , 57% dan 66% dari VO_{2max} , masing-masing. pengulangan 40-m sprint yang diselingi dengan pemulihan pasif selama 30 detik akan menghasilkan kontribusi yang signifikan dari jalur aerobik untuk suplai energi. Sepengetahuan kami, tidak ada penelitian yang menunjukkan efek a program pelatihan berdasarkan pengulangan sprint 40 m diselingi dengan pemulihan 30 detik. Sebaliknya, banyak program pelatihan pada ergometer siklus berdasarkan pengulangan tinggi latihan intensitas. Hasil kami menunjukkan bahwa lari intensitas tinggi intermiten dan pengulangan sprint diselingi dengan masa pemulihan yang singkat berguna untuk meningkatkan aerobik pemain sepak bola performance (MAS) selama musim.

Performa anaerobik juga meningkat selama latihan interval intensitas tinggi periode sementara tidak ada modifikasi yang terjadi selama periode kontrol. T40m menurun signifikan dari $5,56$ s menjadi $5,35$ s, yang sesuai dengan penurunan $3,5\%$ ($p < 0,001$). Di dibandingkan dengan intensitas submaksimal atau maksimal, latihan intensitas tinggi dapat mengaktifkan serat rekrutmen untuk ditimbulkan dengan adaptasi fisiologis tertentu.. program pelatihan, yang sebagian besar terdiri dari serangkaian latihan intensitas tinggi yang berlangsung selama 15 detik hingga 90-s, memungkinkan area serat tipe I dan IIb meningkat secara signifikan, sementara proporsi tipe IIa tetap tidak berubah. Selain itu, pelatihan 6 minggu latihan intermiten pendek berbasis program dengan intensitas tinggi diselingi dengan pemulihan singkat periode diperbolehkan VO_{2max} dan kapasitas anaerobik (yaitu diukur sebagai akumulasi O_2 defisit) untuk ditingkatkan secara signifikan.

Demikian juga, pelatihan 9 minggu berdasarkan pengulangan empat latihan intensitas tinggi selama 30 detik secara signifikan meningkatkan kinerja aerobik dan anaerobic, sedangkan latihan 2 minggu berdasarkan pengulangan 15 detik habis-habisan diselingi dengan istirahat 45 detik periode, ditambah pengulangan habis-habisan 30 detik meningkatkan VO₂max dan aktivitas enzimatis aerobik dan jalur anaerob. Sebaliknya, ketika pelatihan didasarkan pada latihan di sub- intensitas maksimal, performa sprint tidak meningkat secara signifikan. Memang, setelah 8 minggu latihan interval aerobik spesifik yang terdiri dari empat kali 4 menit pada 90-95% dari jantung maksimal, tidak menemukan perbedaan yang signifikan pada t40m antara pra-pelatihan dan pasca-pelatihan ($5,58 \pm 0,16$ detik vs $5,56 \pm 0,15$ detik, masing-masing). Dalam penelitian ini, pelatihan sesi berdasarkan pengulangan sprint yang dikombinasikan dengan lari intermiten dengan intensitas tinggi meningkatkan kinerja anaerobik. Namun, tampaknya sulit untuk menentukan mekanismenya bertanggung jawab atas penurunan t40m karena peningkatan kinerja anaerobik dapat dikaitkan dengan banyak faktor seperti adaptasi enzimatis, hipertrofi serat dan/atau saraf perbaikan.

Selama di musim, pelatih sering bertujuan untuk meningkatkan kualitas teknis dan taktis, sementara kualitas fisik dipertahankan melalui permainan dan latihan taktis biasa. Saat ini Studi menunjukkan bahwa latihan biasa menjaga kebugaran fisik. Namun, pada saat musim pelatih juga bisa bertujuan untuk meningkatkan kebugaran fisik, tanpa menyebabkan overtraining syndrome, guna meningkatkan performa tim. Dalam penelitian ini, intensitas tinggi latihan interval dimasukkan dalam sesi kebiasaan (terdiri dari teknik dan latihan taktis dan permainan), sedangkan sesi mengikuti latihan interval intensitas tinggi sesi terdiri dari latihan dengan intensitas sedang. Volume pelatihan (sesi per minggu) dijaga konstan, sementara beban latihan berkisar dari intensitas ringan hingga tinggi, hingga mencegah monoton (yaitu salah satu faktor yang mungkin menyebabkan overtraining) . Selain itu, salah satu latihan intermiten disesuaikan dengan aerobik masing-masing subjek kebugaran.

SIMPULAN

Studi ini telah menunjukkan bahwa kinerja aerobik dan anaerobik meningkat selama in-musim dengan program pelatihan khusus berdasarkan lari intermiten dengan intensitas tinggi dan sprint pengulangan. Hasil ini tampaknya sangat menarik bagi pemain sepak bola karena peningkatan kualitas fisik sering ditekankan sebelum dimulainya kompetisi. Setelah periode ini, tujuan pelatih adalah untuk mempertahankan tingkat kualitas fisik. Itu hasil yang diperoleh setelah periode kontrol telah menunjukkan bahwa kinerja aerobik dan anaerobik dipertahankan selama musim kompetisi. Namun, penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kualitas fisik juga dimungkinkan selama periode kompetisi tanpa berdampak negatif terhadap kinerja tim sepak bola. Namun demikian, tidak pantas untuk langsung menghubungkan kinerja fisik dengan kinerja tim sepak bola. Prestasi dalam sepak bola adalah ditentukan oleh teknis, taktis, fisiologis dan psikologis/sosial pemain karakteristik dan faktor-faktor ini terkait erat satu sama lain

k ada waktu yang signifikan efek untuk pengukuran antropometri dan Hrmax. Efek waktu yang signifikan diperoleh untuk MAS dan t40m. Uji post-hoc Tukey menunjukkan bahwa MAS ($+8,1 \pm 3,1\%$; $p < 0,001$) dan t40m ($-3,5 \pm 1,5\%$; $p < 0,001$) meningkat secara signifikan setelah interval intensitas tinggi periode pelatihan, sementara tidak ada perubahan yang diamati selama periode kontrol. Hubungan antara nilai MAS yang diperoleh sebelum dan

sesudah periode kontrol adalah disajikan pada Gambar 2 (atas), sedangkan hubungan antara MAS diperoleh setelah periode latihan interval intensitas dan setelah periode kontrol disajikan pada Gambar 2 (bawah). Demikian juga hubungan antara t40m yang diperoleh sebelum dan sesudah periode kontrol adalah disajikan pada Gambar 3 (atas), sedangkan hubungan antara t40m diperoleh setelah periode latihan interval intensitas dan setelah periode kontrol disajikan pada Gambar 3 (bawah). Tim memenangkan 33,3% dari permainannya selama periode kontrol dan 77,8% dari permainannya selama periode latihan interval intensitas tinggi.

REFERENSI

- Agus, Rachmi Marsheilla Agus, R. M. (2019). (2019). Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Kriteria Layanan Bantuan: Meningkatkan Gerak Dasar Lompat Jauh Gaya Jongkok Siswa Tunagrahita Ringan Pada Pembelajaran Penjasorkes Slb Pkk Bandar Lampung. *Halaman Olahraga Nusantara (Jurnal Ilmu Keolahragaan)*, 2(2), 186–197.
- Agus, R. M., & Fahrizqi, E. B. (2020). Analisis Tingkat Kepercayaan Diri saat Bertanding Atlet Pencak Silat Perguruan Satria Sejati. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 19(2), 164–174.
- Agus, R. M., Suranto, S., & Nurseto, F. (2013). Pengaruh Power Otot Tungkai Terhadap Peningkatan Tendangan Depan Pencak Silat. *JUPE (Jurnal Penjaskesrek)*, 1(1).
- Agus, R. M. (2020). Pengembangan Model Permainan Sepatu Batok untuk Pembelajaran Sepak Bola Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan Siswa Sekolah Dasar. *SPORT-Mu: Jurnal Pendidikan Olahraga*, 1(01), 43–53.
- Agus, R. M. (2021a). ANALISIS PERKEMBANGAN MOTORIK HALUS USIA 5-6 TAHUN PADA ERA NEW NORMAL. *SPORT SCIENCE AND EDUCATION JOURNAL*, 2(1).
- Agus, R. M. (2021b). ANALYSIS OF PHYSICAL ACTIVITY CHILDREN AGED 7-8 YEARS IN THE TIME OF ADAPTATION TO NEW HABITS. *The 1st International Conference on Language Linguistic Literature and Education (ICLLLE)*.
- Agus, R. M. (2021c). *Kemampuan Mobilitas Gerak Anak Usia Dini 4 Sampai 5 Tahun Melalui Gerakan-Gerakan*. 1(1), 58–64.
- Agus, R. M., Amelia, D., Abidin, Z., & Permata, P. (2021). Pelatihan Pembuatan Perangkat Ajar Silabus Dan Rpp Smk Pgr 1 Limau. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 2(2), 48. <https://doi.org/10.33365/jsstcs.v2i2.1315>
- Agus, R. M., Fahrizqi, E. B., & Abiyyu, F. F. A. (2021a). ANALISIS DAMPAK WABAH COVID-19 PADA PERKEMBANGAN MOTORIK HALUS ANAK USIA 3-4 TAHUN. *Jurnal Penjaskesrek*, 8(1), 46–56.
- Agus, R. M., Fahrizqi, E. B., & Abiyyu, F. F. A. (2021b). Analisis Dampak Wabah Covid-19 Pada Perkembangan Motorik Halus Anak Usia 3-4 Tahun. *Jurnal Penjaskesrek*, 8(1), 46–56.
- Agus, R. M., Fahrizqi, E. B., & Wicaksono, P. A. (2021). Efektivitas vertical jump terhadap kema
- Agus, R. M., Fahrizqi, E. B., & Wicaksono, P. A. (2021). Efektivitas

- vertical jump terhadap kemampuan smash bola voli putra. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 17(1).mpuan smash bola voli putra. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 17(1).
- Aguss, R. M., & Yuliandra, R. (2020). Persepsi Atlet Futsal Putra Universitas Teknokrat Indonesia Terhadap Hipnoterapi Dalam Meningkatkan Konsentrasi Saat Bertanding. *Jurnal Penjaskesrek*, 7(2), 274–288.
- Aguss, R. M., & Yuliandra, R. (2021). The effect of hypnotherapy and mental toughness on concentration when competing for futsal athletes. *MEDIKORA*, 20(1), 53–64.
- Aprilianto, M. V., & Fahrizqi, E. B. (2020). Tingkat Kebugaran Jasmani Anggota Ukm Futsal Universitas Teknokrat Indonesia. *Journal Of Physical Education*, 1(1), 1–9.
- Dermawan, D., & Nugroho, R. A. (2020). Survei Kegiatan Ekstrakurikuler Olahraga Di Smp Negeri Di Kabupaten Pringsewu Tahun Pelajaran 2019/2020. *Journal Of Physical Education*, 1(2), 14–19.
- Fahrizqi, E. B., Agus, R. M., Yuliandra, R., & Gumantan, A. (2021a). The Learning Motivation and Physical Fitness of University Students During the Implementation of the New Normal Covid-19 Pandemic. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 6(1), 88–100. <https://doi.org/10.33222/juara.v6i1.1184>
- Fahrizqi, E. B., Agus, R. M., Yuliandra, R., & Gumantan, A. (2021b). The Learning Motivation and Physical Fitness of University Students During the Implementation of the New Normal Covid-19 Pandemic. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 6(1), 88–100.
- Fahrizqi, E. B., Agus, R. M., Yuliandra, R., & Gumantan, A. (2021). The Learning Motivation and Physical Fitness of University Students During the Implementation of the New Normal Covid-19 Pandemic. *JUARA : Jurnal Olahraga*, 6(1), 88–100.
- Fahrizqi, E. B., Gumantan, A., & Yuliandra, R. (2021). Pengaruh latihan sirkuit terhadap kekuatan tubuh bagian atas unit kegiatan mahasiswa olahraga panahan. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 20(1), 43–54.
- Fernando, J., Mahfud, I., & Indonesia, U. T. (2021). *SURVEY MOTIVASI ATLET FUTSAL SMKN 2 BANDAR LAMPUNG DIMASA PANDEMI COVID-19*. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 20(1), 43–54.
- Gumantan, A. (2020). Pengembangan Aplikasi Pengukuran Tes kebugaran Jasmani Berbasis Android. *JURNAL ILMU KEOLAHRAGAAN*, 19(2), 196–205.
- Gumantan, A., & Mahfud, I. (2018). Perbandingan Latihan Dengan Menggunakan Bola Ukuran 4 dan 5 Terhadap Ketepatan Menendang Bola ke Arah Gawang. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 2(1), 1–7.
- Gumantan, A., & Mahfud, I. (2020). Pengembangan Alat Tes Pengukuran Kelincahan Menggunakan Sensor Infrared. In *Jendela Olahraga* (Vol. 5, Issue 2). Universitas PGRI Semarang.
- Gumantan, A., Mahfud, I., & Yuliandra, R. (2020). Tingkat kecemasan seseorang terhadap

- pemberlakuan new normal dan pengetahuan terhadap imunitas tubuh. *Sport Science and Education Journal*, 1(2).
- Gumantan, A., Mahfud, I., & Yuliandra, R. (2021). Analysis of the Implementation of Measuring Skills and Physical Futsal Sports Based Desktop Program. *ACTIVE: Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation*, 10(1), 11–15.
- Handoko, D., & Gumantan, A. (2021). Penerapan Permainan Tradisional Dalam Pembelajaran Olahraga di SMAN 1 Baradatu. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 1–7.
- Ichsanudin, I., & Gumantan, A. (2020). Tingkat Motivasi Latihan Ukm Panahan Teknokrat Selama Pandemi Covid. *Journal Of Physical Education*, 1(2), 10–13.
- Kurniawan, D., Mahfud, I., & Indonesia, U. T. (2021). *PENGARUH RUBBER PUSH TRAINING TERHADAP HASIL AKHIR TOLAK*. 2(2), 29–34.
- Mahfud, I., & Gumantan, A. (2020). Survey Of Student Anxiety Levels During The Covid-19 Pandemic. *Jp. Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 4(1), 86–97.
- Mahfud, I., Gumantan, A., & Nugroho, R. A. (2020). PELATIHAN PEMBINAAN KEBUGARAN JASMANI PESERTA EKSTRAKURIKULER OLAHRAGA. *Wahana Dedikasi: Jurnal PkM Ilmu Kependidikan*, 3(1), 56–61.
- Mahfud, I., Yuliandra, R., & Gumantan, A. (2020). MODEL LATIHAN DRIBLING SEPAKBOLA UNTUK PEMULA USIA SMA. *SPORT SCIENCE AND EDUCATION JOURNAL*, 1(2).
- Melyza, A., & Aguss, R. M. (2021). Persepsi Siswa Terhadap Proses Penerapan Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Pada Pandemi Covid-19. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 8–16.
- Nadapdap, R., & Mahfud, I. (2021). *Pengembangan Model Latihan Keterampilan Motorik Melalui Olahraga Tradisional Untuk Siswa Sekolah Dasar*. 2(2), 44–51.
- Nugroho, R. A. (2021). The Effect of 4-Way Ball Training on Motion Reactions in South Lampung SSB Porsewa Goalkeeper. *The 1st International Conference on Language Linguistic Literature and Education (ICLLLE)*.
- Nugroho, R. A., & Gumantan, A. (2020a). Pengaruh Latihan Plyometric Terhadap Peningkatan Kemampuan Vertical Jump Peserta Kegiatan Ekstrakurikuler Bolabasket Sman 1 Pagelaran. *Sport Science And Education Journal*, 1(1).
- Nugroho, R. A., & Gumantan, A. (2020b). Pengaruh Latihan Plyometric Terhadap Peningkatan Kemampuan Vertical Jump Peserta Kegiatan Ekstrakurikuler Bolabasket Sman 1 Pagelaran. *Sp. Sport Science And Education Journal*, 1(1).
- Nugroho, R. A., & Yuliandra, R. (2021). ANALISIS KEMAMPUAN POWER OTOT TUNGKAI PADA ATLET BOLABASKET. *SPORT SCIENCE AND EDUCATION JOURNAL*, 2(1).
- Nugroho, R. A., Yuliandra, R., Gumantan, A., & Mahfud, I. (2021). Pengaruh Latihan Leg Press dan Squat Thrust Terhadap Peningkatan Power Tungkai Atlet Bola Voli. *Jendela Olahraga*, 6(2), 40–49.

- Pamungkas, D., & Mahfud, I. (2020). Tingkat Motivasi Latihan Ukm Taekwondo Satria Teknokrat Selama Pandemi Covid 2019. *Journal Of Physical Education*, 1(2), 6–9.
- Pangkey, F. R., & Mahfud, I. (2020). Peningkatan Keterampilan Gerak Dasar Roll Belakang Pada Anak Sekolah Dasar. *Journal Of Physical Education*, 1(1), 33–40.
- Pratomo, C., & Gumantan, A. (2020). HUBUNGAN PANJANG TUNGKAI DAN POWER. *Journal Of Physical Education*, 1(1), 10–17.
- Pratomo, C., & Gumantan, A. (2021). Analisis Efektifitas Pembelajaran Daring Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Olahraga Pada Masa Pandemi Covid-19 SMK SMTI Bandarlampung. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 26–31.
- Rizki, H., & Aguss, R. M. (2020). Analisis Tingkat Pencapaian Perkembangan Motorik Kasar Anak Usia 4-5 Tahun Pada Masa Pandemi Covid-19. *Journal Of Physical Education*, 1(2), 20–24.
- Sandika, A., & Mahfud, I. (2021). Penerapan Model Latihan Daya Tahan Kardiovaskuler With The Ball Permainan Sepak Bola SSB BU Pratama. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 32–36.
- Saputra, G. Y., & Aguss, R. M. (2021). Minat Siswa Kelas VII Dan VIII Dalam Mengikuti Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan SMP Negeri 15 Mesuji. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 17–25.
- Sudiby, N. A., & Nugroho, R. A. (2020). Survei sarana dan prasarana pembelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan pada sekolah menengah pertama di kabupaten pringsewu tahun 2019. *Journal Of Physical Education*, 1(1), 18–24.
- Syaifulloh, M. D., & Aguss, R. M. (2021). Analisis peningkatan gerak dasar dalam permainan kasti. 1(1), 51–57.
- Yolanda, F., Yuliandra, R., Indonesia, U. T., Model, P., & Drops, L. (2021). MODEL LATIHAN DROPSHOT PADA ANAK UMUR 8-11 TAHUN P. B. 2(2), 35–38.
- Yuliandra, R., & Fahrizqi, E. B. (2019). Pengembangan Model Latihan Jump Shoot Bola Basket. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 3(1), 51–55.
- Yuliandra, R., & Fahrizqi, E. B. (2020). Development Of Endurance With The Ball Exercise Model In Basketball Games. *Jp. Jok (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, 4(1), 61–72.
- Yuliandra, R., Fahrizqi, E. B., & Mahfud, I. (2020). Peningkatan gerak dasar guling belakang bagi siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 16(2), 204–213.