

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian yang telah dilakukan, maka Peneliti mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penerapan Model OPT pada fase *stabilization endurance* terbukti meningkatkan keseimbangan, kontrol postur, dan adaptasi neuromuskular yang berkontribusi pada efisiensi gerakan atlet bola voli pantai. Memperkuat kontrol postural dan efisiensi gerakan, memungkinkan pemain memiliki keseimbangan yang lebih baik dalam gerakan defensif seperti diving untuk menerima bola (dig) dan positioning saat bertahan. Stabilitas ini juga mengurangi energi yang terbuang dalam setiap pergerakan, sehingga menghemat kapasitas anaerobik.
2. Pengaruh OPT pada Fase *Strength Endurance* terbukti meningkatkan toleransi terhadap kelelahan otot, sehingga pemain dapat melompat dan melakukan spike lebih kuat serta bertahan lebih lama dalam pertandingan berdurasi panjang. Peningkatan ini mendukung transisi cepat dari bertahan ke menyerang, yang krusial dalam strategi permainan bola voli pantai.
3. Pengaruh OPT pada Fase *Hypertrophy* membantu meningkatkan daya ledak otot tanpa mengorbankan fleksibilitas, sehingga pemain mampu melompat lebih tinggi untuk block dan spike tanpa kehilangan mobilitas. Lonjakan vertikal yang lebih besar memberikan keuntungan dalam duel udara di net, meningkatkan efektivitas pukulan serangan.
4. Pengaruh OPT pada Fase *Maximum strength* secara signifikan meningkatkan kekuatan otot kaki dan bahu, memungkinkan spike lebih kuat dan serve yang lebih cepat serta sulit dikembalikan lawan. Selain itu, peningkatan kekuatan maksimal mengurangi risiko cedera akibat repetisi gerakan eksplosif seperti jumping serve dan blocking.
5. Pengaruh OPT pada Fase *Power* menjadi puncak adaptasi performa anaerobik, memastikan bahwa pemain dapat melakukan gerakan eksplosif

berulang kali tanpa kehilangan efisiensi energi. Peningkatan ini sangat relevan dalam situasi pertandingan kritis seperti tie-break, di mana pemain harus tetap memiliki kecepatan dan kekuatan maksimal hingga akhir pertandingan.

6. Secara keseluruhan penerapan Model OPT mampu meningkatkan kapasitas anaerobik atlet bola voli pantai, meningkatkan toleransi terhadap kelelahan dan mempercepat pemulihan setelah aktivitas intens. Program ini lebih efektif dibandingkan metode latihan konvensional dalam mengoptimalkan sistem energi ATP-PCr dan glikolisis anaerobik, yang menjadi komponen utama dalam permainan bola voli pantai..
7. Perbedaan Efektivitas OPT dan Non-OPT pada Fase Stabilization Endurance Atlet yang dilatih dengan Model OPT mengalami peningkatan kontrol gerak dan koordinasi otot yang lebih baik dibandingkan mereka yang menggunakan metode non-OPT. Adaptasi ini berkontribusi terhadap penurunan risiko cedera serta peningkatan efisiensi biomekanika dalam gerakan dasar bola voli pantai..
8. Perbedaan Efektivitas OPT dan Non-OPT pada Fase Strength Endurance Hasil penelitian menunjukkan bahwa atlet yang menjalani OPT memiliki daya tahan otot lokal yang lebih tinggi, memungkinkan mereka untuk mempertahankan kualitas gerakan dalam durasi yang lebih lama. Sebaliknya, metode non-OPT cenderung menghasilkan kelelahan lebih cepat akibat kurangnya stimulus spesifik pada otot-otot yang dominan dalam permainan.
9. Perbedaan Efektivitas OPT dan Non-OPT pada Fase Hypertrophy Peningkatan massa otot fungsional lebih optimal pada atlet yang menjalani OPT dibandingkan metode non-OPT. Hal ini disebabkan oleh pemanfaatan prinsip progressive overload dan spesifikasi otot target, yang menghasilkan adaptasi otot yang lebih sesuai dengan tuntutan eksplosif dalam permainan bola voli pantai.
10. Perbedaan Efektivitas OPT dan Non-OPT pada Fase Maximum Strength Metode OPT menunjukkan hasil yang lebih unggul dibandingkan non-OPT dalam meningkatkan kekuatan otot maksimal. Atlet yang menjalani OPT

mengalami peningkatan yang lebih terstruktur dalam lompatan vertikal dan akselerasi sprint dibandingkan mereka yang berlatih dengan metode konvensional.

11. Perbedaan Efektivitas OPT dan Non-OPT pada Fase Power, atlet yang berlatih dengan OPT menunjukkan daya ledak dan akselerasi yang lebih tinggi dibandingkan atlet yang menjalani metode non-OPT. Hal ini disebabkan oleh kombinasi latihan plyometric, resistance training, dan neuromuscular activation, yang tidak banyak diterapkan dalam metode konvensional.
12. Perbedaan Efektivitas OPT dan Non-OPT secara Keseluruhan terhadap Kapasitas Anaerobik Secara keseluruhan, OPT terbukti lebih unggul dibandingkan metode non-OPT dalam meningkatkan kapasitas anaerobik atlet bola voli pantai. Atlet yang menjalani OPT mengalami peningkatan yang lebih besar dalam efisiensi penggunaan energi, daya tahan otot, dan pemulihan pasca-aktivitas dibandingkan dengan atlet yang berlatih dengan metode konvensional.

5.2. Implikasi

Temuan pada penelitian ini, memberikan implikasi pada berbagai faktor sebagai berikut:

1. Latihan berbasis OPT harus menjadi standar dalam program pembinaan atlet voli pantai, terutama dalam mempersiapkan pemain untuk intensitas pertandingan tinggi, di mana reli panjang dan loncatan berulang membutuhkan kapasitas anaerobik yang optimal.
2. Pelatih harus menerapkan fase Stabilization dan Strength Endurance lebih awal dalam musim kompetisi, untuk memastikan atlet memiliki stabilitas dan daya tahan otot yang cukup sebelum masuk ke fase latihan kekuatan dan eksplosif.
3. Fokus pada Hypertrophy harus disesuaikan agar tidak mengorbankan mobilitas, karena peningkatan massa otot yang berlebihan bisa mengurangi fleksibilitas dan kelincahan yang krusial dalam voli pantai.

4. Latihan Maximum Strength harus dilakukan dengan metode yang menargetkan otot utama dalam voli pantai, seperti otot kaki (squat, deadlift) untuk loncatan, otot bahu dan dada (bench press, overhead press) untuk spike dan serve, serta latihan stabilisasi core untuk meningkatkan efisiensi gerakan.
5. Latihan eksplosif dalam fase Power harus meniru pola gerakan dalam pertandingan, misalnya dengan menggunakan jump training berbasis plyometric, resisted sprint di pasir, dan latihan reaksi cepat dengan BlazePod untuk meningkatkan kecepatan keputusan dalam permainan.
6. Program OPT dapat diintegrasikan dengan latihan teknis voli pantai, misalnya melakukan depth jump sebelum melakukan spike, atau contrast training dengan mengkombinasikan squat berat dengan sprint cepat, agar adaptasi kekuatan maksimal dapat langsung diterjemahkan dalam permainan nyata.
7. Fatigue Index yang lebih rendah dalam OPT dibandingkan metode konvensional menunjukkan bahwa program ini lebih efektif dalam mengurangi kelelahan, sehingga dapat membantu memaksimalkan performa atlet sepanjang turnamen multi-pertandingan.
8. Peningkatan agility dalam OPT menunjukkan bahwa metode ini meningkatkan kemampuan atlet dalam melakukan transisi cepat dari bertahan ke menyerang, yang merupakan elemen kunci dalam voli pantai.
9. Latihan upper-body explosive strength dalam OPT membantu meningkatkan efektivitas serve dan spike, karena pemain yang memiliki kekuatan ledak lebih besar di tubuh bagian atas dapat menghasilkan pukulan yang lebih keras dan sulit dikembalikan lawan.
10. Penerapan OPT dalam tim nasional dapat meningkatkan daya saing atlet Indonesia di kompetisi internasional, karena metode ini berbasis sains olahraga yang telah terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas anaerobik di berbagai cabang olahraga.
11. Program ini juga dapat digunakan dalam rehabilitasi cedera, terutama pada fase Stabilization dan Strength Endurance, yang berfokus pada kontrol

neuromuskular dan daya tahan otot tanpa memberikan stres berlebih pada sendi.

12. OPT harus diadopsi dalam pengembangan atlet muda, agar mereka memiliki fondasi kapasitas anaerobik yang lebih baik sejak dini, sehingga dapat berkembang menjadi atlet voli pantai dengan performa puncak di usia kompetitif.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan hasil dan simpulan penelitian, maka disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Pelatih disarankan untuk mengintegrasikan model OPT secara berkelanjutan dalam program pelatihan. Setiap fase harus diterapkan sesuai jadwal yang telah dirancang untuk memastikan manfaat optimal dalam peningkatan kapasitas anaerobik.
 2. Atlet disarankan untuk mengikuti program latihan OPT dengan konsistensi dan memahami tujuan setiap fase. Kolaborasi dengan pelatih sangat penting untuk mencapai hasil maksimal.
 3. Disarankan penggunaan teknologi seperti monitor detak jantung dan aplikasi pelatihan untuk memantau intensitas latihan dan memastikan atlet bekerja pada zona target yang tepat.
 4. Program OPT harus disesuaikan dengan kebutuhan individu atlet. Pelatih perlu memantau perkembangan setiap atlet secara berkala untuk mengoptimalkan hasil pelatihan.
1. Diperlukan penelitian lanjutan untuk mengeksplorasi efektivitas model OPT pada cabang olahraga lainnya serta pada kelompok usia dan tingkat kemampuan yang berbeda untuk memperluas aplikasi model ini dalam konteks olahraga yang lebih luas.
 2. Penggunaan Teknologi: Menggunakan teknologi seperti monitor detak jantung dan aplikasi pelatihan dapat membantu memantau intensitas latihan dan memastikan bahwa atlet bekerja pada zona target yang tepat untuk meningkatkan kapasitas anaerobik.