

PEMBINAAN OLAHRAGA TENIS LAPANGAN MELALUI ASPEK BIOMEKANIK DAN KINESIOLOGI

Nurkadri¹, Samira², Rahmad Dame³, Joshua Sitompul⁴, Theresia Marpaung⁵, Tuahta Mario
Eka Putra Purba⁶, Hasanul Arifin⁷, Putri Rahmadani Lubis⁸

Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri

Medan, Indonesia E-mail: nurkadri@unimed.ac.id

Abstrak

Dalam permainan tenis banyak faktor yang harus dikuasai oleh para pemain, karena bila dilihat dari gerakannya cabang olahraga tenis termasuk cabang olahraga yang berat, maka untuk dapat bermain tenis dengan benar serta mampu mempertahankan bentuk permainannya ada beberapa faktor dasar yang perlu dimiliki seorang pemain tenis. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan cara menguraikan dan menganalisis servis pada pembinaan olahraga tenis lapangan melalui aspek biomekanik dan kinesiologi. Langkah-langkah yang dilakukan adalah artikel, reduksi data, analisis data, kompilasi data, dan penarikan kesimpulan. Penyusunan artikel dilakukan dengan mengumpulkan artikel dari berbagai sumber online dengan topik yang relevan. Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat kolaboratif yaitu bersifat praktis berdasarkan permasalahan yang terjadi dalam pembinaan olahraga tenis lapangan. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa seorang pelatih atau pembina olahraga harus dapat menjalin komunikasi dengan baik dan dapat memberi penilaian yang tepat tentang apa yang dikerjakan dan apa yang telah dikerjakan serta dapat memberi umpan balik. Menyadari akan pentingnya peranan seorang pelatih terhadap prestasi atletnya maka seorang pelatih harus bekerja secara profesional.

Kata Kunci: Tenis lapangan; Biomekanik; Kinesiologi.

DEVELOPMENT OF FIELD TENNIS SPORTS THROUGH BIOMECHANIC AND KINESIOLOGICAL ASPECTS

Abstract

In the game of tennis there are many factors that must be mastered by the players, because when viewed from the movement, the sport of tennis is a tough sport, so to be able to play tennis properly and be able to maintain the shape of the game there are several basic factors that a tennis player needs to have. This research is a descriptive qualitative research by describing and analyzing service in tennis coaching through biomechanical and kinesiological aspects. The steps taken are articles, data reduction, data analysis, data compilation, and drawing conclusions. Article preparation is done by collecting articles from various online sources with relevant topics. This research is a collaborative research that is practical based on the problems that occur in the development of tennis sports. Thus it can be said that a coach or sports coach must be able to establish good communication and be able to give an appropriate assessment of what is being done and what has been done and be able to provide feedback. Recognizing the importance of the role of a coach in the achievement of athletes, a coach must work professionally.

Keywords: Tennis field; Biomechanics; Kinesiology.

PENDAHULUAN

Komponen yang penting dalam permainan tenis lapangan yakni mempersiapkan atletnya adalah program latihan teknik meliputi teknik pegangan, teknik pukulan, dan teknik bermain, latihan taktik meliputi taktik bermain tunggal dan ganda, sedangkan latihan mental dengan cara banyak melakukan uji tanding. Memasuki era globalisasi terutama dalam usaha pencapaian tujuan pendidikan pelatihan diharapkan untuk meningkatkan seluruh potensi dan keterampilan yang dimiliki sehingga mampu melaksanakan tugas utamanya yaitu: mendidik, mengajar, membimbing, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik baik pada tingkat dasar sampai pada tingkat menengah (Taylor & Hamdy, 2013)

Permainan tenis banyak faktor yang harus dikuasai oleh para pemain, karena bila dilihat dari gerakannya cabang olahraga tenis termasuk cabang olahraga yang berat, maka untuk dapat bermain tenis dengan benar serta mampu mempertahankan bentuk permainannya ada beberapa faktor dasar yang perlu dimiliki seorang pemain tenis (Lauder & Piltz, 2013). Berjalan, berlari, melempar, memukul dan terkadang melompat adalah merupakan gerakan dasar dari permainan tenis lapangan, biomekanisme sebetulnya pengetahuan akan gerakan manusia. Ilmu ini didasari atas tiga prinsip utama yaitu : 1) Fungsi sendi, 2) Stabilitas, 3) Aksi yang menghasilkan reaksi (Kelso et al., 1986). Momentum, baik lurus atau rotasional akan memberikan permainan tenis lapangan yang kuat dan teratur. Dengan memahami “biomekanik dan kinesiologi” (ilmu yang mempelajari gerak), maka para pelatih akan dapat mengetahui gerakan-gerakan dan otot-otot atlet yang dapat meningkatkan kemampuannya serta mengetahui fungsinya sebagai alat mekanisme gerak yang aktif (Knudson & Knudson, 2007).

Permainan tenis lapangan ada tiga gerakan dasar yang harus dikuasai oleh seorang petenis, yaitu : “memegang *raket*, *forehand*, *backhand* dan *service*” (Sawali, 2018). Didalam aktifitas jasmani selalu melibatkan unsur gerak, dimana semua pelatih dan guru pendidikan jasmani disangkutkan pada suatu saat dengan analisis gerakan dan beberapa penerapan biomekanika (Yevtuch et al., 2021). Ada kalanya titik perhatian (fokus) adalah pada pengawasan penampilan yang baik untuk menentukan apa yang membuat hal itu jadi baik. Lebih sering seorang pelatih atau guru memperhatikan pada pelaksanaan gerak yang salah, maka dengan demikian kegagalan-kegagalan/kesalahan-kesalahan mungkin kecil terjadi karena langsung dikoreksi. Prinsip-prinsip biomekanika dapat diterapkan pada masalah-masalah olahraga sehingga dapat membantu mengurangi/mempelajari kesalahan-kesalahan gerakan manusia pada olahraga tersebut, khususnya tenis lapangan. Dalam permainan tenis lapangan memahami kinesiologi penting untuk dapat memeriksa analisis anatomi gerak, karena otot yang terlibat tidak sepenuhnya tampak.

Bila dihubungkan dengan hukum Newton yang kedua, hukum percepatan menyatakan bahwa kekuatan yang dikembangkan ada dalam proporsi (ukuran) pada hasil dari masa dan percepatan suatu objek, jika dirumuskan $F = m a$ (F = Kekuatan, m = Massa dan a = Percepatan). Sedangkan hukum Newton yang ketiga dari gerak atau reaksi dan kekekalan momentum dalam suatu sistem, menyatakan bahwa momentum yang dihilangkan oleh objek yang dipukul diperoleh oleh objek yang dipukul, atau $M_1V_1 - M_1U_1 = M_2V_2 - M_2U_2$ (M = Momentum, V = Kecepatan dan U = Kecepatan awal). Melatih merupakan profesi yang membantu atlet untuk meningkatkan kemampuannya dalam melakukan olahraga yang diminatinya (Ryan, 2015). Pelatih perlu memiliki wawasan yang luas tentang faktor-faktor yang ada di dalam dan di luar tubuh si atlet yang dapat mempengaruhi penampilannya (Gould et al., 1999).

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa seorang pelatih atau pembina olahraga harus dapat menjalin komunikasi dengan baik dan dapat memberi penilaian yang tepat tentang apa yang dikerjakan dan apa yang telah dikerjakan serta dapat memberi umpan balik. Menyadari akan pentingnya peranan seorang pelatih terhadap prestasi atletnya maka seorang pelatih harus bekerja secara profesional. Dalam artikel ini bertujuan untuk menjadi referensi kepada peneliti, mahasiswa, dan yang berkaitan untuk memahami biomekanik dan kinesiologi dalam tenis lapangan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan cara menguraikan dan menganalisis servis pada pembinaan olahraga tenis lapangan melalui aspek biomekanik dan kinesiologi. Langkah-langkah

Dipublikasikan Oleh :

UPT Publikasi dan Pengelolaan Jurnal

Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari Banjarmasin

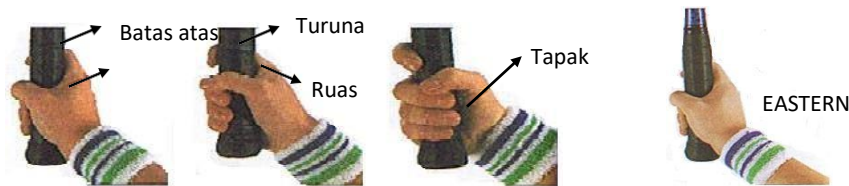
yang dilakukan adalah artikel, reduksi data, analisis data, kompilasi data, dan penarikan kesimpulan. Penyusunan artikel dilakukan dengan mengumpulkan artikel dari berbagai sumber *online* dengan topik yang relevan. Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat kolaboratif yaitu bersifat praktis berdasarkan permasalahan yang terjadi dalam pembinaan olahraga tenis lapangan.

HASIL PENELITIAN

Di dalam permainan tenis lapangan ada tiga gerakan dasar yang harus dikuasai oleh seorang petenis, yaitu : “memegang raket, *forehand*, *backhand* dan *service*”. (Sawali, 2018)

1. Memegang Raket

Pada waktu dulu ketika permainan tenis belum mengenal pola modern cara memegang raket hanya mengenal 3 macam genggam, yaitu : Pegangan Western, Eastern dan Continental. Namun sekarang dimana permainan tenis telah demikian populer ke seluruh dunia, maka penelitian tentang cara memegang raket telah diperdalam sehingga terjadi kombinasi-kombinasi diantara ketiga pegangan dasar diatas.



Gambar 1. Cara-cara memegang raket menggunakan *eastern grip*

Cara seorang petenis menggenggam raket, punya peran yang penting pada upaya pembentukan ketepatan melakukan berbagai macam pola pukulan yang terdapat didalam permainan tenis. Dari sekian petenis yang ada di seluruh dunia banyak menggunakan pola *Eastern Grip* atau pegangan Jabat Tangan. Karena permukaan raket berada pada posisi vertikal terhadap bola.

Salah satu kekeliruan yang biasa dilakukan oleh para pemain pemula ialah posisi yang menggerombol dari jari-jari tangan. Jari telunjuk selayaknya sedikit direntangkan seperti akan menarik pelatuk senapan dan harus ada sedikit jarak antara yang memisahkan jari kedua dan jari ketiga, ini akan mencegah kemungkinan adanya gerakan yang melelahkan pergelangan tangan. Tujuan utamanya untuk mengayunkan raket sebagai satu perpanjangan dari lengan tangan, dan para pemain yang sudah terbiasa. Bila dihubungkan dengan ilmu biomekanik :

“Raket tenis menambah panjangnya pada tuas yang bergerak, menyebabkan permukaan raket memungkinkan bergerak lebih cepat daripada tangan” (Nugroho, n.d.). Jadi pentingnya pegangan bagi seorang petenis yaitu cara memegang raket dapat mengatur cara bermain seorang petenis karena rasa akan bola setelah menyentuh raket disalurkan melalui pegangan anda. Mengingat bahwa bola yang datang tidak selamanya ke satu tempat maka diperlukan cara memegang raket yang dapat mencakup berbagai variasi.

2. *Forehand*

Forehand ialah pukulan dasar utama untuk pemain pemula ataupun berpengalaman dan pukulan yang paling alami untuk digunakan. Kunci dari pukulan *forehand* yang sempurna ialah membangun pendekatan awal yang agresif. Lakukanlah *forehand* jika anda ingin sekali memukul dari sisi itu. Cara untuk mengambil posisi *forehand*, ketika memukul, buat gerakan mengayun untuk mendapat kesempatan lari ke pukulan berikut atau kembali ke posisi sebelumnya. Untuk siap memukul bola, putar tubuh anda menyamping dari posisi siap yang telah dipelajari, lepaskan tangan yang tidak bermain untuk keseimbangan dan tekukkan lutut saat menarik raket ke belakang setinggi titik pukul. Pada ujung posisi, santai siku dan biarkan kepala raket membuat putaran alami, tambah ritme dan kecepatan untuk mendapatkan naluri angkat yang positif untuk pukulan ke depan.

Untuk memukul tepat setiap waktu, masuk dengan kaki kiri dan ayunkan kepala raket naik untuk memukul bola setinggi lutut dan pinggang. Ayunkan kepala raket sepanjang garis pinggul dari bawah ke atas dan raih tangan tanpa mengunci siku. Pukulan dengan siku tertekuk berarti anda terlalu dekat dengan bola dan hilangnya tenaga dan kendali atas pukulan.

Dipublikasikan Oleh :

UPT Publikasi dan Pengelolaan Jurnal

Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari Banjarmasin

Begitu anda memukul bola, jangan berhenti! Anda harus meneruskannya untuk menjaga momentum sehingga anda secara alami kembali ke posisi siap untuk pukulan berikut. Jadi setelah memukul, lanjutkan ayunan kepala raket anda menembus zona memukul daerah umum lapangan tempat anda memukul bola dengan tindakan naik yang bertenaga. Jaga muka raket stabil saat mengikuti gerakan bola.



Gambar 2. Urutan Pada Pukulan Forehand
(Backswing – Impact – Follow Throug)

Dari gambar diatas bisa dijelaskan urutan dari gerakan-gerakan pukulan *forehand*, yaitu :

- Balikkan badan, mulai dengan kedua kaki, seraya mengatur gerakan saat melangkah.
- Ambil sikap sebelum mencapai area pukul (konsentrasi pada bahu).
- Posisikan diri anda paralel dari gerakan bola dan ayunlah dengan natural saat mengambil bola.
- Setelah memukul bola, ikuti arahnya dengan muka raket.
- Biarkan kaki belakang mengayun terus setelah pukulan, dan kembali ke posisi siap menerima bola berikutnya.

3. *Backhand*

Kunci *backhand* sempurna ialah kemampuan meluruskan pukulan dengan tenaga. Kembangkan kemampuan berputar dan lari bersamaan dengan persiapan pukulan dan meraih posisi tepat di area memukul. Tambahkan gerakan pukulan ini dengan permainan dasar dan ambil kendali penuh lapangan. Dalam posisi siap, hadapkan muka ke net dari garis belakang. Pegang raket dengan satu tangan dan tangan lain siap mendukung jika perlu. Putar bahu dan condongkan berat tubuh di kaki kiri. Gunakan tangan satunya untuk mendukung gerakan saat raket diayun melewati paha kiri. Ambil bola dengan posisi punggung menghadap ke net dan wajah melihat bola dibelakang. Siap ganti posisi kaki dan condong badan ke kaki kanan, dengan gerakan yang sangat cepat.

Kekuatan memukul *backhand* mudah didapat dari putaran balik tubuh dan tangan bermain anda. Untuk kekuatan yang terkontrol, tumpu putaran pada kaki belakang dan putar hingga punggung menghadap net. Dengan raket siap dibelakang pinggang, anda dapat berputar dengan tenaga dan ketepatan.



Gambar 3. Gerakan pukulan backhand

Dari gambar diatas bisa dijelaskan urutan dari gerakan-gerakan pukulan *backhand*, yaitu :

- Posisi/sikap badan yang betul, sebelum menerima/memukul bola.
- Dekati bola dibelakang dan paralel akan garis pergerakannya. (lihat posisi raket)
- Pukul bola diantara lutut dan pinggang.
- Pengukuran waktu/timing yang baik bergantung pada gerak kaki dan posisi yang tepat.

Dipublikasikan Oleh :

UPT Publikasi dan Pengelolaan Jurnal

Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari Banjarmasin

- e. Ayun dari dalam keluar selama memukul kedepan dan ikuti gerakannya, dan kembali ke posisi siap menerima bola berikutnya.

4. Service (Servis)

Servis adalah pukulan yang paling mematikan dalam tenis. Dari posisi statis, servis yang terukur baik akan menembak bola dengan ketepatan mematikan pada lawan. Untuk servis sempurna, rasakan momentum naik melalui tubuh saat kaki, pinggang, punggung, pundak, tangan bermain dan pergelangan membuat reaksi berantai yang kuat. Aksi servis sebenarnya hanya lemparan tangan atas. Jika anda dapat melempar bola atas, servis dapat dilakukan. Dengan rekan digaris dasar jauh, bergilirlah melempar bola satu sama lain melewati net. Agar sukses memukul bola diatas net, luruskan kaki anda dan luncurkan kepala raket ke atas. Tubuh seharusnya lurus penuh saat pukulan dengan hanya ibu jari kaki pada lapangan. Rentang lurus tangan raket ke atas pundak.

Setelah benturan/perkenaan, biarkan raket mengayun turun melewati kaki kiri pada suatu ayunan terus penuh. Pada saat bersamaan, biarkan kaki kanan melewati garis dasar untuk keseimbangan. Tuntaskan dengan berat tubuh dikaki kanan dan lutut kanan tertekuk untuk membantu pemulihan dibelakang garis dasar atau perjalanan anda menuju permainan *service volley*. Servis Potong adalah salah satu keunggulan dari kekuatan servis anda.

Gunakan pukulan potong untuk menekuk bola dengan tajam di udara sebelum dan sesudah pantulan, menjaga bola rendah saat mengecoh lawan keluar lapangan. Gunakan spin sisi untuk amannya, jadi gunakan teknik pilihan ini untuk servis kedua anda. Spin dapat terjadi pada pukulan *forehand*, *backhand* dan *service*. Spin, yaitu cara bola berputar, mempunyai efek yang harus diperhitungkan dalam bagaimana bola melayang di udara dan memantul. Spin sendiri tergantung dengan apakah bola memantul dari lapangan atau senar raket anda.



Gambar 4. Urutan gerakan servis

Dari gambar diatas bisa dijelaskan urutan dari gerakan-gerakan servis, yaitu :

- Berdirilah dengan kaki cukup renggang dan lutut sedikit ditekukkan.
- Untuk bersiap servis, tekan kebawah pada lapangan dengan kaki belakang. (untuk posisi ini fleksibel sesuai keinginan petenis).
- Bangun tenaga pada servis menggunakan otot kaki anda.
- Ayun terus servis anda untuk memberikan momentum pukulan berikut

Pembahasan

1. Analisis Tenis Lapangan

Untuk bermain tenis dengan baik, anda harus belajar (Yulianto, 2015) :

- Mencurahkan perhatian yang seksama terhadap bola.
- Memiliki gerak kaki yang rapi, teratur dan efektif.
- Memiliki keseimbangan yang baik.
- Memiliki kemampuan mengontrol ayunan pukulan raket.
- Memiliki kemampuan mengontrol permukaan raket.
- Membina kemampuan untuk berkonsentrasi.

2. Analisis Gerakan

Di dalam aktifitas jasmani selalu melibatkan unsur gerak, dimana semua pelatih dan guru pendidikan jasmani disangkutpautkan pada suatu saat dengan analisis gerakan dan beberapa penerapan biomekanika. Ada

Dipublikasikan Oleh :

UPT Publikasi dan Pengelolaan Jurnal

Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari Banjarmasin

kalanya titik perhatian (fokus) adalah pada pengawasan penampilan yang baik untuk menentukan apa yang membuat hal itu jadi baik. Lebih sering seorang pelatih atau guru memperhatikan pada pelaksanaan gerak yang salah, maka dengan demikian kegagalan-kegagalan/kesalahan-kesalahan mungkin kecil terjadi karena langsung dikoreksi. Sama halnya didalam bermain tenis lapangan, untuk menghasilkan pukulan yang sempurna dibutuhkan teknik pukulan yang baik dengan menerapkan hukum-hukum fisika, utamanya mekanika tentunya evaluasi dari pelatih.

Guru dan pelatih akan menggunakan prinsip-prinsip kinesiology atau biomekanika yang mereka kenal karena terkait pada olahraga yang menjadi perhatiannya. Informasi biomekanika dapat diterapkan didalam perencanaan program olahraga dan aktivitas yang lebih aman, terutama dalam memperhitungkan prinsip-prinsip energi. Hal itu dapat juga digunakan dalam mengerjakan beberapa analisis dasar kualitatif dari ketangkasan olahraga (*sport skill*) atau aktifitas jasmani.

a. Analisis Biomekanika

Prinsip-prinsip biomekanika dapat diterapkan pada masalah-masalah olahraga sehingga dapat membantu mengurangi/mempelajari kesalahan-kesalahan gerakan manusia pada olahraga tersebut. Dengan adanya pengklasifikasian pendekatan untuk maksud-maksud analisis biomekanika sangat berguna bagi perkembangan dunia olahraga. Analisis biomekanika dapat dimulai dari yang sederhana sampai yang kompleks, tergantung pada masalah, tujuan analisis dan kemampuan analisis.

Seorang guru atau pelatih dapat menggunakan analisis biomekanik untuk memperluas pengertian ketangkasan olahraga. Ada tiga kategori dari analisis mekanika : Analisis kualitatif meliputi observasi visual dan fotografi yang biasanya menghasilkan atau menentukan titik kebaikan dan kelemahan dari penampilan yang ada. Diperlukan keahlian pelatih dan biaya yang mahal. Analisis kuantitatif meliputi pengukuran dan pencatatan data tentang gerakan dan penekanannya pada instrumentasi. Pemikiran biomekanika, sementara bukan dalam metode analisisnya itu sendiri, harus didasarkan pada pengertian mekanika dan anatomi dan dapat digunakan oleh seseorang yang ahli dalam olahraga.

Pemikiran itu diperlukan dengan mengubah peraturan yang menyarankan suatu kebutuhan untuk berubah atau menyesuaikan pada teknik yang berlaku atau dengan memperkenalkan perlengkapan baru seperti *fiber glass pole*. Dalam hal lain beberapa pemikiran oleh para ahli dalam olahraga yang memiliki latihan biomekanika harus disesuaikan pada peraturan atau perlengkapan baru.

b. Analisis Kinesiologi

Analisis kinesiology adalah untuk mengenali sendi-sendi, otot-otot dan tuas-tuas tulang yang digunakan didalam ketangkasan (Maughan et al., 1983). Informasi ini dapat diperoleh dari studi *electromyographic* yang dilakukan pada ketangkasan dari pelatih yang berpengalaman dan mengenal baik anatomi (ilmu urai) yang berhubungan dengan olahraganya (Sittig, 2017).

Dalam permainan tenis lapangan memahami kinesiology penting untuk dapat memeriksa analisis anatomi gerak, karena otot yang terlibat tidak sepenuhnya tampak. Analisis anatomi dapat dilakukan dalam latihan yang diperlukan untuk mengembangkan otot-otot utama untuk bergerak atau memperbaiki fleksibilitas sendi atlet dan disamping itu pula mengurangi cedera pada atlet. Seperti pendapat (O'ralovich, 2021) bahwa untuk dapat menerapkan dengan seksama teori-teori, strategi permainan maupun rencana-rencana taktik dalam suatu pertandingan tenis, seorang pemain paling tidak harus menguasai teknik dasar melaksanakan pukulan-pukulan yang dipergunakan. Hal tersebut dimaksudkan, karena dengan menguasai seluruh teknik dasar yang baik, maka pemain dapat mengarahkan bola kesasaran yang dikehendaki.

3. Penerapan Pada Tenis Lapangan

Dari uraian analisis biomekanik dan kinesiology dapat diterapkan pada cabang-cabang olahraga, khususnya cabang olahraga tenis lapangan. Didalam bermain tenis banyak faktor yang harus dikuasai oleh para pemain, karena bila dilihat dari gerakannya cabang olahraga tenis termasuk cabang olahraga yang berat, maka untuk dapat bermain tenis dengan benar serta mampu mempertahankan bentuk permainannya ada beberapa faktor dasar yang perlu dimiliki seorang pemain tenis. Menurut pendapat (Sekulic et al., 2013) mengatakan bahwa "Untuk menjadi pemain yang diandalkan diperlukan stamina, koordinasi, otot-otot, agilitas (kelincahan bergerak) dan kemampuan berfikir secara cepat".

Pergerakan pada olahraga tenis melibatkan unsur-unsur kondisi fisik yang meliputi : kecepatan, kelincahan, kekuatan dan daya tahan. Seorang petenis harus memenuhi ke empat unsur kondisi fisik tersebut

Dipublikasikan Oleh :

UPT Publikasi dan Pengelolaan Jurnal

Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari Banjarmasin

bahkan lebih dari itu, karena dengan lapangan yang cukup luas seorang petenis harus cepat dalam mengejar bola dan memukulnya sebagai pengembalian bola dari lawan (Barber-Westin et al., 2010).

Bila dihubungkan dengan hukum Newton yang kedua, hukum percepatan menyatakan bahwa kekuatan yang dikembangkan ada dalam proporsi (ukuran) pada hasil dari masa dan percepatan suatu objek, jika dirumuskan $F = m a$ (F = Kekuatan, m = Massa dan a = Percepatan). Sedangkan hukum Newton yang ketiga dari gerak atau reaksi dan kekekalan momentum dalam suatu sistem, menyatakan bahwa momentum yang dihilangkan oleh objek yang dipukul diperoleh oleh objek yang dipukul, atau $M_1 V_1 - M_1 U_1 = M_2 V_2 - M_2 U_2$ (M = Momentum, V = Kecepatan dan U = Kecepatan awal). Adapun kelompok otot yang harus dilatih oleh seorang petenis adalah : Otot lengan, otot tungkai, otot tangan, otot perut dan otot lengan bahu (Groppe & Roetert, 1992).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari hasil penelitian yang di lakukan Melatih merupakan profesi yang membantu atlet untuk meningkatkan kemampuannya dalam melakukan olahraga yang diminatinya. Pelatih perlu memiliki wawasan yang luas tentang faktor-faktor yang ada di dalam dan di luar tubuh si atlet yang dapat mempengaruhi penampilannya.

Faktor-faktor yang dilibatkan dalam memperoleh prestasi olahraga adalah:

1. Pengembangan gerak.
2. Pemeliharaan kondisi fisiologis.
3. Pengembangan gerak yang spesifik.
4. Penerapan yang benar tentang hukum-hukum dan prinsip yang mempengaruhi semua penampilan gerak.
5. Pemeliharaan sikap yang positif.
6. Penerapan ilmu kepelatihan yang baik.
7. Ilmu gizi seorang olahragawan.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa seorang pelatih atau pembina olahraga harus dapat menjalin komunikasi dengan baik dan dapat memberi penilaian yang tepat tentang apa yang dikerjakan dan apa yang telah dikerjakan serta dapat memberi umpan balik. Menyadari akan pentingnya peranan seorang pelatih terhadap prestasi atletnya maka seorang pelatih harus bekerja secara profesional.

DAFTAR PUSTAKA

- Barber-Westin, S. D., Hermeto, A. A., & Noyes, F. R. (2010). A six-week neuromuscular training program for competitive junior tennis players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(9), 2372–2382.
- Gould, D., Guinan, D., Greenleaf, C., Medbery, R., & Peterson, K. (1999). Factors affecting Olympic performance: Perceptions of athletes and coaches from more and less successful teams. *The Sport Psychologist*, 13(4), 371–394.
- Groppe, J. L., & Roetert, E. P. (1992). Applied physiology of tennis. *Sports Medicine*, 14(4), 260–268.
- Kelso, J. A., Saltzman, E. L., & Tuller, B. (1986). The dynamical perspective on speech production: Data and theory. *Journal of Phonetics*, 14(1), 29–59.
- Knudson, D. V., & Knudson, D. (2007). *Fundamentals of biomechanics* (Vol. 183). Springer.
- Lauder, A., & Piltz, W. (2013). *Play practice: The games approach to teaching and coaching sports*. Human Kinetics.
- Maughan, R., Watson, J. S., & Weir, J. (1983). Strength and cross-sectional area of human skeletal muscle. *The Journal of Physiology*, 338(1), 37–49.
- Nugroho, U. (n.d.). *MEMPELAJARI ANALISIS BIOMEKANIKA FOREHAND TENIS LAPANGAN PEMAIN YUNIOR DAN SENIOR*. Penerbit CV. SARNU UNTUNG.
- O'ralovich, K. B. (2021). MAIN FEATURES OF TABLE TENNIS AND PRACTICAL RECOMMENDS FOR PLAYING IT. *Web of Scientist: International Scientific Research Journal*, 2(12), 277–283.
- Ryan, C. (2015). Factors impacting carded athlete's readiness for dual careers. *Psychology of Sport and Exercise*, 21, 91–97.
- Sawali, L. (2018). Drills forehand training strategy on the stroke of forehand drive ability in tennis. *International Journal of Physical Sciences and Engineering*, 2(2), 11–20.

Dipublikasikan Oleh :

UPT Publikasi dan Pengelolaan Jurnal

Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari Banjarmasin

Sekulic, D., Spasic, M., Mirkov, D., Cavar, M., & Sattler, T. (2013). Gender-specific influences of balance, speed, and power on agility performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(3), 802–811.

Sittig, D. (2017). *Clinical Informatics Literacy: 5000 Concepts That Every Informatician Should Know*. Academic Press.

Taylor, D. C., & Hamdy, H. (2013). Adult learning theories: Implications for learning and teaching in medical education: AMEE Guide No. 83. *Medical Teacher*, 35(11), e1561–e1572.

Yevtuch, M. B., Fedorets, V. M., Klochko, O. V., Shyshkina, M. P., & Dobryden, A. V. (2021). *Development of the health-preserving competence of a physical education teacher on the basis of N. Bernstein's theory of movements construction using virtual reality technologies*.

Yulianto, F. R. P. (2015). Study analisis keterampilan teknik bermain cabang olahraga permainan tenis meja. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 3(1), 201–206.