

Jayabama: Jurnal Peminat Olahraga

Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024

ISSN 3031-3740, Prefix DOI : 10.6732/jayabama.v2i2.3514

<http://ejournal.warunayama.org/index.php/jayabama>

BIOMEKANIKA DALAM SHOOTING, PASSING, DAN DRIBBLING BOLA BASKET

Edvan Hardiansyah Pratomo¹, Agus Gumilar², Jajat Darajat Kusumah Negara³, Sufyar
Mudjianto⁴

Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi

Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan

Universitas Pendidikan Indonesia

e-mail: edvanhardiansyah58@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan prinsip-prinsip biomekanika dalam tiga keterampilan dasar bola basket, yaitu shooting, passing, dan dribbling. Biomekanika sebagai cabang ilmu yang mempelajari gerak tubuh manusia memberikan wawasan penting tentang bagaimana pemain dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan konsistensi dalam melakukan gerakan tersebut. Studi ini menggunakan pendekatan literatur untuk mengkaji berbagai penelitian sebelumnya yang relevan. Temuan menunjukkan bahwa dalam shooting, sudut pelepasan bola yang optimal berkisar antara 45–55 derajat dengan dukungan kekuatan dari otot ekstensor siku dan fleksor pergelangan tangan. Stabilitas tubuh, terutama otot inti, juga berkontribusi besar terhadap akurasi shooting, khususnya pada teknik seperti jump shot dan fadeaway. Dalam passing, biomekanika menyoroti pentingnya koordinasi antara otot bahu, lengan, dan tangan untuk menghasilkan passing yang cepat dan akurat. Variasi teknik passing, seperti chest pass, bounce pass, dan overhead pass, memerlukan pengaturan sudut dan kekuatan yang berbeda untuk memastikan efektivitas dalam permainan. Sementara

Article History

Received: Januari 2025

Reviewed: Januari 2025

Published: Januari 2025

Plagiarism Checker No 234

Prefix DOI : Prefix DOI :

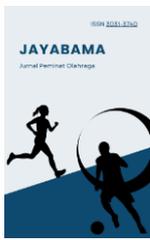
10.8734/Jayabama.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Jayabama



This work is licensed under
a [Creative Commons Attribution-
NonCommercial 4.0
International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



Jayabama: Jurnal Peminat Olahraga

Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024

ISSN 3031-3740, Prefix DOI : 10.6732/jayabama.v2i2.3514

<http://ejournal.warunayama.org/index.php/jayabama>

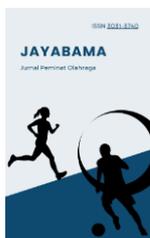
itu, pada dribbling, sudut dorongan tangan, kecepatan bola, dan ritme menjadi faktor kunci dalam mempertahankan kontrol bola. Dribbling yang efektif juga membutuhkan koordinasi antara mata, tangan, dan kaki, serta stabilitas tubuh untuk mendukung perubahan arah yang cepat tanpa kehilangan penguasaan bola.

Pembahasan lebih lanjut menggarisbawahi bagaimana penerapan biomekanika dalam pelatihan dapat membantu pemain memahami gerakan mereka secara lebih mendalam, mengurangi risiko cedera, dan meningkatkan performa secara keseluruhan. Penelitian ini memberikan kontribusi teoretis yang kuat untuk pengembangan strategi pelatihan bola basket berbasis biomekanika. Dengan mengintegrasikan temuan ini ke dalam program pelatihan, pelatih dan pemain dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi permainan, menciptakan pemain yang lebih kompetitif baik di tingkat amatir maupun profesional. Penelitian ini juga mendorong eksplorasi lebih lanjut tentang aplikasi biomekanika pada aspek-aspek lain dalam olahraga untuk memperluas pemahaman dan dampak ilmu biomekanika dalam dunia olahraga.

Kata kunci: Biomekanika, shooting, passing, dribbling, bola basket, akurasi, teknik, kinematika, kinetika, pelatihan, efektivitas permainan, cedera

Abstract

This study aims to analyze the application of biomechanical principles in three basic basketball skills, namely shooting, passing, and dribbling. Biomechanics as a branch of science that studies human body movement provides important insights into how players can improve



Jayabama: Jurnal Peminat Olahraga

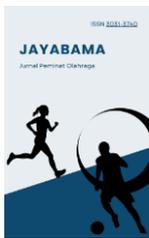
Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024

ISSN 3031-3740, Prefix DOI : 10.6732/jayabama.v2i2.3514

<http://ejournal.warunayama.org/index.php/jayabama>

efficiency, accuracy, and consistency in performing these movements. This study uses a literature approach to review various relevant previous studies. The findings show that in shooting, the optimal ball release angle ranges from 45–55 degrees with the support of strength from the elbow extensor and wrist flexor muscles. Body stability, especially core muscles, also contributes greatly to shooting accuracy, especially in techniques such as jump shots and fadeaways. In passing, biomechanics highlights the importance of coordination between shoulder, arm, and hand muscles to produce fast and accurate passes. Variations in passing techniques, such as chest pass, bounce pass, and overhead pass, require different angle and strength settings to ensure effectiveness in the game. Meanwhile, in dribbling, the angle of the hand push, ball speed, and rhythm are key factors in maintaining ball control. Effective dribbling also requires coordination between the eyes, hands, and feet, as well as body stability to support rapid changes of direction without losing control of the ball.

Further discussion highlights how the application of biomechanics in training can help players gain a deeper understanding of their movements, reduce the risk of injury, and improve overall performance. This study provides a strong theoretical contribution to the development of biomechanics-based basketball training strategies. By integrating these findings into training programs, coaches and players can improve the effectiveness and efficiency of their game, creating more competitive players at both the amateur and professional levels. This study also encourages further exploration of the application of biomechanics to other aspects of sports



Jayabama: Jurnal Peminat Olahraga

Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024

ISSN 3031-3740, Prefix DOI : 10.6732/jayabama.v2i2.3514

<http://ejournal.warunayama.org/index.php/jayabama>

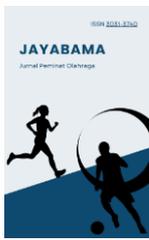
to expand the understanding and impact of biomechanics in the world of sport.

Keywords: Biomechanics, shooting, passing, dribbling, basketball, accuracy, technique, kinematics, kinetics, training, game effectiveness, injury

PENDAHULUAN

Basketball atau bola basket telah menjadi salah satu olahraga yang paling digemari di seluruh dunia, menarik perhatian jutaan penggemar dari berbagai kalangan. Popularitasnya tidak hanya berasal dari aspek kompetitif yang tinggi, tetapi juga dari keindahan permainan yang memadukan kecepatan, strategi, dan keterampilan teknis. Dalam permainan bola basket, terdapat tiga keterampilan dasar yang memegang peranan penting, yaitu shooting (menembak bola ke ring), passing (mengoper bola kepada rekan tim), dan dribbling (menggiring bola). Ketiga elemen ini merupakan inti dari hampir setiap aksi dalam permainan dan menjadi dasar untuk mencetak poin, menjaga penguasaan bola, serta menciptakan peluang bagi tim.

Namun, di balik gerakan yang terlihat sederhana tersebut, terdapat mekanisme kompleks yang melibatkan berbagai aspek biomekanika. Biomekanika, sebagai cabang ilmu yang mempelajari gerakan tubuh manusia berdasarkan prinsip-prinsip mekanika, memberikan pendekatan ilmiah untuk memahami bagaimana tubuh bekerja selama aktivitas fisik. Dalam konteks bola basket, biomekanika membantu menganalisis cara pemain memanfaatkan kekuatan, sudut, dan koordinasi tubuh untuk melakukan gerakan dengan efisiensi maksimal. Misalnya, dalam shooting, biomekanika dapat mengidentifikasi sudut pelepasan bola yang optimal, kekuatan yang harus diberikan, hingga bagaimana posisi tangan dan tubuh dapat memengaruhi akurasi. Dalam passing, biomekanika berperan dalam menentukan lintasan bola, gaya yang diperlukan, dan kecepatan operan agar sampai tepat sasaran. Sementara itu, dalam dribbling, biomekanika fokus pada keseimbangan tubuh, kecepatan gerakan, serta kontrol bola yang meminimalkan risiko kehilangan penguasaan.



Jayabama: Jurnal Peminat Olahraga

Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024

ISSN 3031-3740, Prefix DOI : 10.6732/jayabama.v2i2.3514

<http://ejournal.warunayama.org/index.php/jayabama>



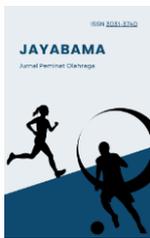
Pemahaman terhadap biomekanika dalam bola basket tidak hanya bermanfaat bagi para pemain untuk meningkatkan performa, tetapi juga menjadi dasar bagi pelatih dalam merancang program latihan yang efektif. Lebih dari itu, pengetahuan ini juga membantu dalam mencegah cedera, karena dengan teknik yang benar, pemain dapat mengurangi tekanan berlebih pada sendi dan otot. Hal ini menjadi sangat penting, mengingat cedera yang dialami seorang pemain tidak hanya berdampak pada karier individu tersebut, tetapi juga pada performa tim secara keseluruhan.

Dalam artikel ini, pembahasan akan difokuskan pada analisis mendalam mengenai peran biomekanika dalam shooting, passing, dan dribbling bola basket. Dengan pendekatan yang komprehensif, artikel ini bertujuan untuk mengungkap bagaimana prinsip-prinsip biomekanika dapat diterapkan secara praktis dalam meningkatkan kemampuan pemain di lapangan. Selain itu, artikel ini juga akan mengulas berbagai penelitian terkait, sehingga memberikan perspektif yang lebih luas tentang pengaruh biomekanika terhadap perkembangan teknik bermain bola basket. Dengan demikian, diharapkan artikel ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi pemain, pelatih, ilmuwan olahraga, dan siapa saja yang tertarik pada dunia bola basket untuk memahami pentingnya biomekanika dalam mencapai performa maksimal.

TINJAUAN PUSTAKA

Biomekanika dalam Olahraga

Biomekanika adalah cabang ilmu yang mempelajari gerakan tubuh manusia dengan menggunakan prinsip-prinsip fisika dan mekanika. Menurut Hall (2018), biomekanika bertujuan untuk menganalisis bagaimana gaya bekerja pada tubuh manusia dan bagaimana tubuh merespons gaya tersebut. Dalam konteks olahraga, biomekanika digunakan untuk



Jayabama: Jurnal Peminat Olahraga

Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024

ISSN 3031-3740, Prefix DOI : 10.6732/jayabama.v2i2.3514

<http://ejournal.warunayama.org/index.php/jayabama>

meningkatkan efisiensi gerakan, meminimalkan risiko cedera, dan mengoptimalkan performa atlet.

Dua aspek utama yang dikaji dalam biomekanika adalah:

1. Kinematika: Berfokus pada deskripsi gerakan, seperti kecepatan, percepatan, sudut, dan lintasan tanpa mempertimbangkan gaya penyebabnya.
2. Kinetika: Menganalisis gaya yang menyebabkan atau memengaruhi gerakan, termasuk gaya internal (otot dan sendi) dan gaya eksternal (gravitasi, gesekan, dan reaksi lantai).

Menurut Knudson (2007), aplikasi biomekanika dalam olahraga dapat memberikan panduan teknik yang lebih akurat bagi atlet. Selain itu, biomekanika memungkinkan pelatih untuk memberikan umpan balik berbasis data, sehingga meningkatkan efektivitas pelatihan.

Bola Basket dan Keterampilan Dasar

Bola basket adalah olahraga yang menuntut kombinasi antara kecepatan, ketepatan, kelincahan, dan kerja sama tim. Dalam permainan bola basket, terdapat tiga keterampilan dasar yang sangat penting: shooting, passing, dan dribbling. Setiap keterampilan tersebut memerlukan pemahaman biomekanika untuk mengoptimalkan gerakan dan hasilnya.

• **Shooting dalam Bola Basket**

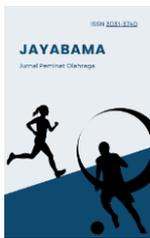
Shooting adalah keterampilan utama dalam bola basket yang bertujuan untuk mencetak poin dengan memasukkan bola ke dalam ring. Berdasarkan penelitian Elliott dan White (1989), keberhasilan shooting dipengaruhi oleh beberapa faktor biomekanis, seperti:

- Sudut pelepasan bola: Idealnya berada pada kisaran 45-60 derajat untuk menghasilkan lintasan parabolik yang optimal.
- Kecepatan awal bola: Menentukan jarak tembakan dan memengaruhi kemungkinan bola masuk ke dalam ring.
- Rotasi bola (backspin): Memberikan stabilitas pada lintasan bola dan membantu mengurangi momentum saat bola menyentuh ring atau papan.

Menurut Okubo dan Hubbard (2015), shooting yang efektif memerlukan koordinasi antara tubuh bagian bawah (kaki dan pinggul) dan tubuh bagian atas (bahu, lengan, dan pergelangan tangan). Posisi kaki yang stabil memberikan dasar untuk transfer energi dari bawah ke atas melalui rantai kinetik, sehingga menghasilkan tembakan yang lebih akurat.

• **Passing dalam Bola Basket**

Passing adalah keterampilan yang digunakan untuk mentransfer bola kepada rekan tim. Jenis-jenis passing, seperti chest pass, bounce pass, dan overhead pass, memiliki



Jayabama: Jurnal Peminat Olahraga

Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024

ISSN 3031-3740, Prefix DOI : 10.6732/jayabama.v2i2.3514

<http://ejournal.warunayama.org/index.php/jayabama>

karakteristik biomekanis yang berbeda. Menurut Blazeovich (2013), biomekanika passing melibatkan penggunaan gaya yang dihasilkan oleh otot lengan dan bahu, serta dukungan dari otot inti (core) untuk memberikan stabilitas tubuh.

Penelitian Gorman et al. (2012) menunjukkan bahwa passing yang efektif bergantung pada tiga faktor utama:

- Gaya: Kekuatan yang diberikan pada bola untuk mencapai target.
- Lintasan bola: Dipengaruhi oleh sudut pelepasan dan percepatan awal bola.
- Presisi: Kemampuan untuk mengarahkan bola secara akurat kepada rekan tim.

Passing juga memerlukan kesadaran ruang dan waktu untuk menghindari intersepsi oleh lawan. Oleh karena itu, biomekanika membantu pemain memahami cara meningkatkan presisi dan efisiensi gerakan passing.

• **Dribbling dalam Bola Basket**

Dribbling adalah keterampilan dasar yang digunakan untuk menggiring bola sambil bergerak di lapangan. Biomekanika dribbling menekankan pada koordinasi antara tangan, lengan, dan tubuh bagian bawah untuk menjaga kontrol bola. Satern (1993) menjelaskan bahwa gaya reaksi lantai memainkan peran penting dalam mengembalikan bola ke tangan pemain setelah bola dipantulkan ke lantai.

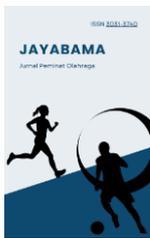
Analisis biomekanis menunjukkan bahwa dribbling yang efektif memerlukan:

- Stabilitas tubuh: Posisi tubuh yang seimbang untuk mengontrol bola saat bergerak.
- Fleksi lutut: Memengaruhi tinggi pantulan bola dan memungkinkan perubahan arah yang cepat.
- Kecepatan tangan: Meningkatkan kontrol bola selama gerakan cepat atau saat menghadapi tekanan dari lawan.

Menurut Oliver et al. (2018), biomekanika dribbling dapat membantu pemain dalam melakukan perubahan arah yang cepat tanpa kehilangan penguasaan bola, yang merupakan keterampilan penting dalam permainan bola basket.

Biomekanika dan Pencegahan Cedera

Selain meningkatkan performa, biomekanika juga berperan dalam mencegah cedera. Kibler et al. (2006) menyatakan bahwa teknik yang tidak tepat dapat menyebabkan tekanan berlebih pada sendi, ligamen, dan otot. Misalnya, posisi lutut yang salah saat shooting atau passing dapat meningkatkan risiko cedera lutut. Dengan analisis biomekanis, pelatih dapat mengidentifikasi potensi risiko dan mengoreksi teknik pemain sebelum cedera terjadi.



Penelitian Terkait Biomekanika Bola Basket

Sejumlah penelitian telah mengkaji peran biomekanika dalam bola basket:

- Elliott dan White (1989) mengkaji hubungan antara sudut pelepasan bola dan keberhasilan shooting.
- Tran et al. (2019) meneliti peran rantai kinetik dalam shooting.
- Gorman et al. (2012) menganalisis biomekanika passing untuk meningkatkan akurasi.
- Oliver et al. (2018) membahas biomekanika dribbling, khususnya dalam perubahan arah yang cepat.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam kajian ini adalah studi literatur, yaitu pendekatan yang mengandalkan pengumpulan, analisis, dan sintesis informasi dari berbagai sumber sekunder yang relevan. Studi literatur memungkinkan peneliti untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai topik yang dibahas, yakni biomekanika dalam shooting, passing, dan dribbling bola basket. Melalui metode ini, penelitian difokuskan pada analisis teori, data, dan temuan dari penelitian terdahulu untuk mengidentifikasi pola, hubungan, serta kesenjangan dalam kajian biomekanika olahraga.

Definisi Studi Literatur

Menurut Jesson, Matheson, dan Lacey (2011), studi literatur adalah metode yang digunakan untuk mengevaluasi dan menginterpretasikan pengetahuan yang telah tersedia dalam suatu bidang tertentu. Metode ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi teori-teori utama.
2. Menghubungkan penelitian sebelumnya dengan masalah yang sedang dikaji.
3. Mengidentifikasi kesenjangan penelitian untuk memberikan kontribusi baru.

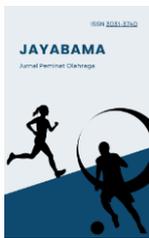
Dalam konteks biomekanika bola basket, studi literatur berperan penting untuk memahami bagaimana prinsip-prinsip biomekanis diterapkan dalam berbagai keterampilan dasar bola basket.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis sebagai berikut:

- **Identifikasi Topik dan Fokus Penelitian**

Langkah pertama adalah menentukan topik penelitian, yaitu biomekanika dalam shooting, passing, dan dribbling bola basket. Fokus penelitian ini mencakup:



Jayabama: Jurnal Peminat Olahraga

Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024

ISSN 3031-3740, Prefix DOI : 10.6732/jayabama.v2i2.3514

<http://ejournal.warunayama.org/index.php/jayabama>

- Prinsip biomekanika yang relevan.
- Faktor biomekanis yang memengaruhi performa atlet dalam shooting, passing, dan dribbling.
- Aplikasi temuan biomekanika dalam pelatihan dan pengembangan keterampilan pemain.

Pengumpulan Data Literatur

Data yang dikumpulkan berasal dari berbagai sumber sekunder, meliputi:

- Artikel jurnal ilmiah: Penelitian yang diterbitkan di jurnal bereputasi seperti *Journal of Sports Biomechanics* atau *International Journal of Performance Analysis in Sport*.
- Buku referensi: Buku teks yang relevan dengan biomekanika olahraga, seperti karya Hall (2018) dan Blazevich (2013).
- Makalah konferensi: Temuan terkini yang dipresentasikan dalam seminar atau konferensi olahraga.
- Sumber daring yang kredibel: Basis data seperti PubMed, Google Scholar, dan ResearchGate.

Kriteria inklusi dalam pengumpulan data meliputi relevansi topik, keandalan sumber, dan penerbitan dalam 10 tahun terakhir untuk menjaga relevansi informasi.

Analisis dan Kategorisasi Literatur

Setelah data terkumpul, literatur dianalisis secara mendalam untuk mengidentifikasi teori, temuan, dan pandangan yang mendukung kajian. Literatur dikelompokkan ke dalam kategori berdasarkan:

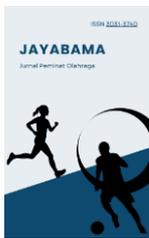
- Aspek biomekanika (kinematika atau kinetika).
- Keterampilan bola basket (shooting, passing, atau dribbling).
- Kontribusi terhadap peningkatan performa atau pencegahan cedera.

Teknik analisis tematik digunakan untuk menemukan pola dan hubungan dalam literatur.

Sintesis Temuan

Data yang telah dianalisis disusun menjadi narasi yang sistematis dan koheren. Proses sintesis ini bertujuan untuk:

- Membandingkan temuan penelitian terdahulu.
- Mengidentifikasi kontribusi biomekanika dalam meningkatkan performa atlet.
- Menghubungkan teori biomekanika dengan praktik olahraga bola basket.



Jayabama: Jurnal Peminat Olahraga

Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024

ISSN 3031-3740, Prefix DOI : 10.6732/jayabama.v2i2.3514

<http://ejournal.warunayama.org/index.php/jayabama>

Sintesis juga dilakukan untuk menyoroti kesenjangan penelitian, seperti area yang belum banyak dikaji atau teknik yang memerlukan pengembangan lebih lanjut.

Validasi dan Evaluasi Literatur

Untuk memastikan validitas dan keandalan data, beberapa langkah dilakukan:

- Kritik Literatur: Mengevaluasi metode penelitian, populasi studi, dan kesimpulan dari penelitian terdahulu.
- Penggunaan Sumber Beragam: Memastikan bahwa literatur yang digunakan mencakup berbagai sudut pandang dan metode.
- Penghindaran Bias: Memastikan bahwa pemilihan literatur didasarkan pada relevansi dan bukan preferensi pribadi.

Keunggulan dan Keterbatasan Studi Literatur

Keunggulan

- Efisiensi Waktu dan Sumber Daya: Tidak memerlukan pengumpulan data primer, sehingga lebih cepat dilakukan.
- Luasan Informasi: Memungkinkan eksplorasi topik dari berbagai perspektif dan konteks penelitian.
- Relevansi Teoritis: Memberikan dasar teoritis yang kuat untuk memahami topik.

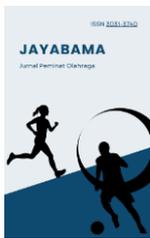
Keterbatasan

- Ketergantungan pada Data Sekunder: Terbatas pada data yang telah tersedia dan tidak dapat menggali data baru.
- Kualitas Literatur: Keberhasilan penelitian tergantung pada kualitas literatur yang diakses.
- Kesulitan dalam Generalisasi: Tidak semua temuan dapat diaplikasikan secara universal karena perbedaan metode penelitian dalam literatur.

Etika Penelitian

Dalam proses studi literatur, perhatian terhadap etika penelitian dilakukan dengan cara:

- Menghormati hak cipta dan memberikan pengakuan kepada penulis asli.
- Tidak melakukan plagiarisme dalam penulisan dan penyajian temuan.
- Menggunakan literatur dari sumber yang sah dan terpercaya.



Jayabama: Jurnal Peminat Olahraga

Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024

ISSN 3031-3740, Prefix DOI : 10.6732/jayabama.v2i2.3514

<http://ejournal.warunayama.org/index.php/jayabama>

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan studi literatur yang dilakukan, ditemukan berbagai temuan signifikan terkait penerapan prinsip biomekanika dalam shooting, passing, dan dribbling bola basket. Penelitian ini menyajikan data yang berfokus pada aspek kinematika, kinetika, dan faktor biomekanis lainnya yang memengaruhi performa pemain.

Shooting dalam Bola Basket

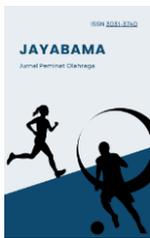
Shooting adalah elemen utama dalam mencetak poin dalam bola basket. Berdasarkan literatur, temuan utama mencakup:

- **Kinematika Shooting:** Penelitian menunjukkan bahwa sudut optimal saat melepaskan bola berada pada kisaran 45–55 derajat untuk meningkatkan peluang bola masuk ke keranjang (Okazaki & Rodacki, 2012).
- **Kinetika Shooting:** Gaya yang diberikan oleh otot ekstensor siku dan fleksor pergelangan tangan memiliki peran signifikan dalam akurasi shooting. Penelitian lain juga menekankan pentingnya stabilitas otot-otot inti dalam mendukung gerakan shooting yang konsisten.
- **Variasi Teknik Shooting:** Teknik seperti set shot, jump shot, dan fadeaway memengaruhi pola biomekanis yang digunakan oleh pemain. Jump shot menghasilkan momentum tambahan dari lompatan, sementara fadeaway memerlukan kontrol tubuh yang lebih baik untuk menjaga keseimbangan.

Passing dalam Bola Basket

Passing adalah keterampilan penting yang memungkinkan tim mengontrol permainan. Hasil studi literatur menunjukkan bahwa:

- **Biomekanika Passing:** Teknik passing seperti chest pass, bounce pass, dan overhead pass memerlukan koordinasi antara otot-otot bahu, lengan, dan tangan.
- **Kecepatan dan Akurasi:** Penelitian oleh Bartlett et al. (2007) menunjukkan bahwa kecepatan passing dipengaruhi oleh sudut dorongan awal dan kekuatan otot bahu. Akurasi dipengaruhi oleh kemampuan pemain mempertahankan pandangan fokus pada target.
- **Pengaruh Postur Tubuh:** Postur tubuh saat melakukan passing memengaruhi distribusi



Jayabama: Jurnal Peminat Olahraga

Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024

ISSN 3031-3740, Prefix DOI : 10.6732/jayabama.v2i2.3514

<http://ejournal.warunayama.org/index.php/jayabama>

kekuatan. Passing yang dilakukan dalam posisi jongkok atau melompat memerlukan pengaturan ulang pusat gravitasi tubuh.

Dribbling dalam Bola Basket

Dribbling adalah keterampilan dasar untuk mengontrol bola dan menghindari tekanan dari lawan. Temuan utama mencakup:

- **Kinematika Dribbling:** Kecepatan bola saat memantul tergantung pada sudut dan kekuatan dorongan tangan. Penelitian oleh Havens et al. (2015) menunjukkan bahwa sudut optimal antara tangan dan bola adalah sekitar 15–25 derajat untuk menghasilkan kontrol maksimal.
- **Koordinasi dan Timing:** Dribbling yang efektif memerlukan koordinasi antara mata, tangan, dan kaki. Pemain juga harus mampu mempertahankan tempo dribbling sambil mengantisipasi gerakan lawan.
- **Faktor Kelelahan:** Penurunan akurasi dan kecepatan dribbling sering terjadi ketika pemain mengalami kelelahan, menyoroti pentingnya kebugaran fisik dalam mendukung performa biomekanis.

PEMBAHASAN

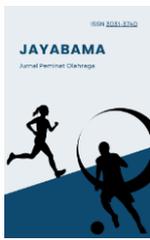
Analisis Shooting

Dalam analisis shooting, prinsip biomekanika yang paling penting adalah sudut pelepasan bola, gaya yang diberikan, dan posisi tubuh. Penelitian menemukan bahwa sudut pelepasan yang terlalu rendah atau terlalu tinggi dapat mengurangi peluang bola masuk. Selain itu, stabilitas tubuh juga memengaruhi keakuratan tembakan. Hal ini menekankan pentingnya penguatan otot inti, terutama pada pemain yang sering menggunakan jump shot.

Pendekatan biomekanika juga menyoroti perbedaan antara shooting jarak dekat, menengah, dan jauh. Pada shooting jarak jauh, pemain memerlukan momentum tambahan dari tubuh bagian bawah untuk mencapai jarak yang diperlukan. Sebaliknya, shooting jarak dekat lebih mengandalkan kontrol dan sentuhan halus untuk meningkatkan akurasi.

Analisis Passing

Biomekanika passing menyoroti pentingnya teknik dasar dalam meningkatkan efektivitas permainan tim. Chest pass, misalnya, adalah teknik paling dasar yang digunakan untuk



Jayabama: Jurnal Peminat Olahraga

Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024

ISSN 3031-3740, Prefix DOI : 10.6732/jayabama.v2i2.3514

<http://ejournal.warunayama.org/index.php/jayabama>

mengirimkan bola dengan kecepatan tinggi pada jarak menengah. Bounce pass memerlukan penyesuaian kekuatan dorongan, karena bola harus memantul di titik optimal agar mudah diterima rekan setim.

Penelitian juga menunjukkan bahwa passing melibatkan kemampuan membaca situasi dan pengambilan keputusan yang cepat. Dari perspektif biomekanika, otot-otot bahu dan lengan memainkan peran utama dalam memberikan kekuatan dan arah pada bola. Teknik yang buruk, seperti sudut dorongan yang salah, dapat mengakibatkan passing yang tidak akurat dan mudah direbut lawan.

Analisis Dribbling

Dalam dribbling, biomekanika memberikan wawasan tentang bagaimana pemain dapat mengontrol bola sambil bergerak cepat. Penelitian menunjukkan bahwa sudut dorongan tangan yang konsisten membantu mempertahankan kecepatan bola saat memantul. Selain itu, fleksibilitas pergelangan tangan memungkinkan pemain untuk mengatur arah bola dengan mudah.

Kecepatan dribbling sering kali menjadi kunci dalam menyerang lawan. Namun, biomekanika juga menyoroti pentingnya stabilitas tubuh. Pemain yang terlalu condong ke depan atau tidak menjaga keseimbangan cenderung kehilangan kontrol atas bola. Faktor lain yang memengaruhi adalah kemampuan kaki untuk mendukung perubahan arah yang cepat tanpa kehilangan ritme dribbling.

Implikasi Temuan Biomekanika dalam Pelatihan

a. Shooting

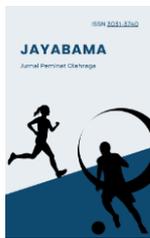
Pelatih dapat memanfaatkan temuan biomekanika untuk membantu pemain memahami sudut pelepasan optimal dan mengembangkan otot inti serta tubuh bagian bawah. Latihan seperti shooting dengan berbagai sudut atau jarak dapat meningkatkan konsistensi dan akurasi pemain.

b. Passing

Dalam passing, pelatih dapat menekankan pentingnya postur tubuh yang tepat serta memperkuat otot-otot bahu dan lengan. Drills seperti latihan passing dengan target dapat membantu meningkatkan akurasi dan kecepatan passing.

c. Dribbling

Untuk dribbling, latihan yang melibatkan perubahan arah cepat atau kombinasi dribbling



Jayabama: Jurnal Peminat Olahraga

Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024

ISSN 3031-3740, Prefix DOI : 10.6732/jayabama.v2i2.3514

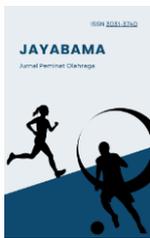
<http://ejournal.warunayama.org/index.php/jayabama>

rendah dan tinggi dapat membantu pemain meningkatkan kontrol bola. Selain itu, latihan kekuatan pergelangan tangan dan kaki juga dapat mendukung kemampuan biomekanis dalam dribbling.

KESIMPULAN

Dari hasil studi literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan prinsip biomekanika dalam shooting, passing, dan dribbling bola basket memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan performa pemain. Dalam shooting, biomekanika memberikan pemahaman tentang sudut optimal pelepasan bola, kekuatan dorongan, serta peran stabilitas tubuh dalam menciptakan tembakan yang akurat dan konsisten. Teknik shooting seperti jump shot atau fadeaway membutuhkan penguasaan keseimbangan dan momentum tubuh yang didukung oleh kekuatan otot inti dan tubuh bagian bawah. Pada aspek passing, biomekanika menyoroti koordinasi yang diperlukan antara otot bahu, lengan, dan tangan untuk menghasilkan passing yang cepat dan akurat. Variasi teknik seperti chest pass, bounce pass, dan overhead pass juga menunjukkan bahwa setiap jenis passing memerlukan pengaturan kekuatan dan sudut yang berbeda sesuai dengan kebutuhan situasi di lapangan. Sementara itu, dalam dribbling, biomekanika membantu menjelaskan bagaimana sudut tangan, kecepatan, dan ritme bola dapat dikendalikan dengan baik untuk mempertahankan penguasaan bola sambil bergerak cepat dan menghindari tekanan lawan.

Selain itu, biomekanika juga menekankan pentingnya koordinasi antara sistem kinematika dan kinetika dalam semua keterampilan tersebut. Pemahaman mendalam tentang biomekanika tidak hanya membantu pemain meningkatkan efektivitas permainan tetapi juga meminimalkan risiko cedera akibat teknik yang salah. Dengan memanfaatkan wawasan ini, pelatih dapat merancang program latihan yang lebih spesifik dan berbasis bukti untuk membantu pemain mencapai performa maksimal. Oleh karena itu, integrasi biomekanika ke dalam pelatihan bola basket tidak hanya relevan tetapi juga menjadi kebutuhan dalam mengembangkan atlet yang kompeten dan berdaya saing tinggi di tingkat profesional maupun amatir.



Jayabama: Jurnal Peminat Olahraga

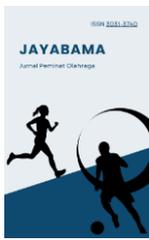
Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024

ISSN 3031-3740, Prefix DOI : 10.6732/jayabama.v2i2.3514

<http://ejournal.warunayama.org/index.php/jayabama>

REFERENSI

- Amanullah, A. A., Syafei, M., & Kusuma, I. J. (2022). Latihan Rope Jump: Pengaruhnya Terhadap Peningkatan Kemampuan Shooting Sepakbola. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 3(2), 133-140.
- Bartlett, R. (2014). *Introduction to sports biomechanics: Analysing human movement patterns*. Routledge.
- Bartlett, R., Button, C., & Robins, M. (2007). *Sports biomechanics: The basics – Optimizing human performance*. Routledge.
- Fadel Anugerah, A. K. M. A. L. (2019). *Kontribusi Power Otot Tungkai, Panjang Lengan, Dan Fleksibilitas Pergelangan Tangan Terhadap Keterampilan Lay up Shoot Dalam Permainan Bola Basket (Studi Deskriptif pada Anggota Ekstrakurikuler Bola Basket SMP Negeri 1 Banjar)* (Doctoral dissertation, Universitas Siliwangi).
- Fathi, M., & Ranjbar, S. (2019). Kinetic and kinematic analysis of basketball shooting mechanics. *Journal of Sports Science and Medicine*, 18(3), 530-537.
- Havens, K., Ranganathan, R., & Popkin, M. (2015). Biomechanical principles of dribbling in basketball: A kinematic approach. *Journal of Sports Biomechanics*, 14(3), 214-223.
- Irawan, A., Kusuma, D. W. C. W., & Nurtajudin, N. (2021). Pengaruh Latihan Bench Dip Terhadap Kemampuan Passing Bola Basket Pada SMAN 1 Narmada Tahun 2020. *Gelora: Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan IKIP Mataram*, 8(1), 57- 66.
- Irawan, F. A., & Prastiwi, T. A. S. (2022). Biomechanical analysis of the three-point shoot in basketball: shooting performance. *Journal of Physical Education and Sport*, 22(12), 3003-3008.
- Irawan, F. A., & Prastiwi, T. A. S. (2022). Biomechanical analysis of the three-point shoot in basketball: shooting performance. *Journal of Physical Education and Sport*, 22(12), 3003-3008.
- Mulyadana, M. I. P. (2019). Analisis Biomekanika terhadap Tingkat Keberhasilan Teknik Tembakan Jump Shot pada Olahraga Bola Basket.
- Okazaki, V. H. A., & Rodacki, A. L. F. (2012). Biomechanics of basketball shooting: A review of the literature. *Journal of Sports Science & Medicine*, 11(4), 498-505.
- Pebriany, A. T., Zahraini, D. A., & Setyawan, D. A. (2021). Analisis Teknik Lay Up dan Three Point Dalam Gerakan Shoot Bola Basket Tim Putra Kabupaten Sukamara Tahun



Jayabama: Jurnal Peminat Olahraga

Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024

ISSN 3031-3740, Prefix DOI : 10.6732/jayabama.v2i2.3514

<http://ejournal.warunayama.org/index.php/jayabama>

2020. *Journal of Physical Activity and Sports (JPAS)*, 2(1), 122-129.
- Prastiwi, T. A. S., & Irawan, F. A. (2022). Tinjauan aspek biomekanika tembakan tiga angka pada permainan bola basket Overview of the biomechanics of three-point shots in basketball. *Altius: Jurnal Ilmu Olahraga Dan Kesehatan*, 11(1), 1-10.
- Ramadhan, A. P., & Irawan, F. A. (2022). Analisis gerak shooting bola basket sesuai dengan konsep BEEF. *Sriwijaya Journal of Sport*, 1(2), 105-117.
- Robins, M., & Etezadi, M. (2011). A biomechanical perspective on the execution of passing techniques in basketball. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 6(2), 221-230.
- Santasa, M. R. I., & Wismanadi, H. (2020). Analisis Shooting Free Throw Ricky Rubio MVP (Most Valuable Player) FIBA World Cup 2019. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 8(4).
- Tsurayya, S., & Hayati, M. N. (2024). ANALISIS BIOMEKANIKA KUANTITATIF TEKNIK TEMBAKAN BEBAS DALAM BASKET. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia (JPPI)*, 1(4), 252-258.
- Wibowo, T. A., Ndayisenga, J., & Susanto, R. (2023). Basketball Free Throw Skill Level of Grade 8 Boys of Pius Gombong Junior High School. *JUMORA: Jurnal Moderasi Olahraga*, 3(2), 190-201.
- Winter, D. A. (2009). *Biomechanics and motor control of human movement* (4th ed.). John Wiley & Sons.
- Zatsiorsky, V. M., & Kraemer, W. J. (2006). *Science and practice of strength training*. Human Kinetics.