

IMPLEMENTASI KONSEP BIOMEKANIKA PADA PEMBELAJARAN TEKNIK DASAR SEPAK BOLA DI SEKOLAH MENENGAH

Ahmad Mursyidin¹, Fatmasari², Adnan Annur³, Muh. Yunus⁴,
Muh. Akbar Al Farisi⁵

¹²³⁴⁵ Universitas Muhammadiyah Bone

¹ ahmadmursyidin@unimbone.ac.id, ² fatmasarifhatma@gmail.com,

³ adnanannur03@gmail.com, ⁴ yunusfds84@gmail.com,

⁵ akbaralfarisi965@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to describe the implementation of biomechanical concepts in teaching basic football techniques in secondary schools. Biomechanics is used to help students understand the principles of body movement in performing basic techniques such as passing, dribbling, and shooting. This research uses a qualitative approach with a descriptive method. Data were collected through observation, interviews, and documentation during physical education learning activities. The results show that the application of biomechanical concepts helps students understand body position, balance, movement angles, and body coordination in performing basic football techniques. Students are able to correct their movement errors and improve their technical skills. Biomechanics-based learning also makes the learning process more meaningful because students do not only imitate movements but also understand the scientific principles behind each technique.

Keywords: Biomechanics, football, basic skills, physical education, learning

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan implementasi konsep biomekanika dalam pembelajaran teknik dasar sepak bola di sekolah menengah. Konsep biomekanika digunakan untuk membantu siswa memahami prinsip gerak tubuh dalam melakukan teknik dasar seperti passing, dribbling, dan shooting. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi pada proses pembelajaran PJOK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan konsep biomekanika membantu siswa memahami posisi tubuh, keseimbangan, sudut gerak, serta koordinasi anggota tubuh dalam melakukan teknik dasar sepak bola. Siswa menjadi lebih mampu memperbaiki kesalahan gerakan dan meningkatkan kualitas keterampilan teknik. Pembelajaran berbasis biomekanika juga membuat proses belajar lebih bermakna karena siswa tidak hanya meniru gerakan, tetapi memahami prinsip ilmiah di balik setiap teknik.

Kata kunci: Biomekanika, sepak bola, teknik dasar, PJOK, pembelajaran

A. Pendahuluan

Sepak bola merupakan salah satu cabang olahraga yang sangat populer dan banyak diajarkan dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) di sekolah menengah. (Pembelajaran & Bola, 2024) Dalam proses pembelajaran, penguasaan teknik dasar seperti passing, dribbling, dan shooting menjadi komponen utama yang menentukan keberhasilan permainan siswa. Namun, dalam praktik di lapangan, pembelajaran teknik dasar sering kali hanya berfokus pada praktik gerakan tanpa disertai pemahaman konsep ilmiah yang mendasarinya. Kondisi ini menyebabkan keterampilan siswa belum berkembang secara optimal karena gerakan yang dilakukan belum efisien dan kurang tepat secara teknik. (Atiq et al., 2023)

Biomekanika merupakan cabang ilmu yang mempelajari gerakan manusia berdasarkan prinsip mekanika seperti gaya, momentum, torsi, dan keseimbangan. Dalam konteks olahraga, biomekanika berfungsi untuk menganalisis dan memperbaiki teknik gerakan agar lebih efisien dan efektif. Penerapan biomekanika dalam pembelajaran

PJOK dapat membantu siswa memahami bagaimana tubuh bekerja saat melakukan aktivitas olahraga, sehingga proses pembelajaran tidak hanya bersifat praktik, tetapi juga berbasis konsep ilmiah. Hal ini terbukti mampu meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil keterampilan motorik siswa dalam berbagai cabang olahraga, termasuk sepak bola. (Futsal, n.d.)

Dalam teknik dasar passing, analisis biomekanika digunakan untuk memahami posisi kaki tumpu, sudut ayunan kaki, serta besar gaya yang diberikan terhadap bola. Ketepatan dalam aspek tersebut sangat berpengaruh terhadap akurasi dan kecepatan umpan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis analisis gerak dapat meningkatkan kemampuan passing siswa karena mereka memahami struktur gerakan secara lebih mendalam, bukan sekadar meniru. (Latihan et al., 2022)

Pada teknik dribbling, biomekanika berperan dalam menjaga keseimbangan tubuh, mengontrol pusat gravitasi, serta mengatur koordinasi antara kaki dan bola. Pemahaman terhadap prinsip ini memungkinkan siswa melakukan

perubahan arah dengan lebih stabil dan efektif. Selain itu, integrasi konsep biomekanika dalam pembelajaran dribbling membantu siswa meningkatkan kontrol bola serta mengurangi kesalahan teknik saat bergerak dalam permainan.(Hardinata et al., 2023)

Penelitian oleh Wilson et al. (2025) menemukan bahwa kemampuan passing dalam sepak bola sangat dipengaruhi oleh aspek persepsi gerak dan scanning pemain sebelum menerima bola. Hal ini menunjukkan bahwa biomekanika tidak hanya berkaitan dengan gerakan fisik, tetapi juga integrasi antara kognisi dan koordinasi motorik. Dibandingkan penelitian sebelumnya yang hanya fokus pada gerak kaki, studi ini memperluas pemahaman bahwa kualitas passing juga ditentukan oleh kemampuan membaca ruang permainan.(Hunter et al., 2025)

Keberhasilan passing dipengaruhi oleh faktor biomekanika seperti sudut lutut, panjang ayunan kaki, serta kecepatan bola. Penelitian ini sudah mulai menggunakan pendekatan biomekanika untuk menjelaskan kualitas teknik. Jika dibandingkan dengan penelitian deskriptif, studi ini lebih unggul karena mampu

menjelaskan hubungan antara gerakan tubuh dan hasil teknik secara ilmiah.(Olahraga et al., 2021).

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pendekatan ini digunakan untuk mendeskripsikan secara mendalam implementasi konsep biomekanika dalam pembelajaran teknik dasar sepak bola di sekolah menengah. Fokus penelitian diarahkan pada bagaimana prinsip biomekanika seperti gaya, keseimbangan, sudut gerak, serta koordinasi tubuh diterapkan dalam pembelajaran teknik dasar sepak bola, khususnya passing, dribbling, dan shooting. Penelitian ini tidak mengubah kondisi pembelajaran yang ada, tetapi menggambarkan secara nyata proses yang terjadi di lapangan.

Lokasi penelitian dilaksanakan di sekolah menengah yang menyelenggarakan pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK). Penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran berjalan sesuai dengan jadwal pembelajaran sepak bola. Subjek penelitian terdiri dari guru PJOK sebagai pelaksana pembelajaran dan

siswa yang mengikuti proses pembelajaran teknik dasar sepak bola. Pemilihan subjek dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan informan yang dianggap paling memahami dan terlibat langsung dalam penerapan pembelajaran berbasis biomekanika. Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik utama, yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung bagaimana guru mengintegrasikan konsep biomekanika dalam pembelajaran teknik dasar sepak bola, seperti penjelasan posisi tubuh saat passing, keseimbangan saat dribbling, dan sudut tendangan saat shooting. Wawancara dilakukan kepada guru PJOK untuk mengetahui pemahaman, strategi pembelajaran, serta kendala dalam menerapkan konsep biomekanika di dalam proses pembelajaran. Selain itu, dokumentasi digunakan untuk mendukung data penelitian berupa foto kegiatan pembelajaran, rekaman video praktik teknik dasar, serta perangkat pembelajaran yang digunakan.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri sebagai human instrument yang berperan

dalam mengamati, mengumpulkan, dan menafsirkan data di lapangan. Peneliti dibantu dengan pedoman observasi, pedoman wawancara, dan lembar dokumentasi agar data yang diperoleh lebih terarah dan sesuai dengan fokus penelitian, yaitu implementasi konsep biomekanika dalam pembelajaran sepak bola.

Analisis data dilakukan menggunakan model interaktif Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi data, peneliti memilih data yang berkaitan dengan penerapan konsep biomekanika dalam teknik dasar sepak bola. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk narasi deskriptif untuk menggambarkan proses pembelajaran secara sistematis. Tahap akhir adalah penarikan kesimpulan untuk menjawab bagaimana implementasi konsep biomekanika dalam pembelajaran teknik dasar sepak bola di sekolah menengah.

Keabsahan data diuji melalui teknik triangulasi, yaitu triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan data dari guru dan siswa, sedangkan triangulasi teknik

dilakukan dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan konsep biomekanika dalam pembelajaran teknik dasar sepak bola di sekolah menengah memberikan perubahan pada cara siswa memahami dan melakukan gerakan. Pembelajaran tidak hanya berpusat pada demonstrasi guru dan latihan ulang siswa, tetapi juga mulai melibatkan penjelasan tentang bagaimana tubuh bergerak saat melakukan teknik seperti passing, dribbling, dan shooting.

Pada teknik passing, siswa mulai memperhatikan posisi tubuh sebelum menendang bola. Kaki tumpu, arah pandangan, dan ayunan kaki menjadi bagian yang mulai diperhatikan dalam proses latihan. Perubahan ini terlihat dari meningkatnya ketepatan arah umpan yang dihasilkan siswa. Bola lebih sering menuju sasaran yang diinginkan dan kontrol terhadap kekuatan tendangan menjadi lebih stabil.

Pada teknik dribbling, siswa menunjukkan kemampuan yang lebih

baik dalam menjaga keseimbangan saat bergerak membawa bola. Sebelum penerapan konsep biomekanika, banyak siswa kehilangan kontrol saat mengubah arah. Setelah memahami posisi pusat gravitasi dan koordinasi gerak tubuh, pergerakan menjadi lebih stabil, terutama saat menghadapi situasi permainan yang dinamis.

Pada teknik shooting, siswa mulai memahami bahwa hasil tendangan dipengaruhi oleh banyak bagian tubuh yang bekerja secara bersamaan. Ayunan kaki, posisi pinggul, serta titik perkenaan dengan bola mulai diperhatikan saat melakukan tendangan ke gawang. Hasilnya terlihat pada peningkatan kekuatan dan akurasi shooting dibandingkan sebelumnya.

Temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa pembelajaran berbasis biomekanika lebih mendalam bagi siswa. Siswa tidak hanya melakukan gerakan, tetapi juga memahami bagaimana gerakan tersebut terjadi pada tubuh manusia. Proses pembelajaran menjadi lebih terarah karena setiap teknik dijelaskan berdasarkan prinsip gerak tubuh.

Pada pembelajaran konvensional, siswa biasanya hanya mengikuti

contoh gerakan dari guru. Cara ini membuat siswa cepat melakukan latihan, tetapi sering tidak memahami kesalahan yang terjadi. Kesalahan gerakan juga cenderung berulang karena siswa tidak mengetahui penyebabnya. Berbeda dengan pembelajaran yang menggunakan konsep biomekanika, siswa mulai memahami alasan di balik setiap gerakan sehingga lebih mudah memperbaiki kesalahan secara mandiri.

Pada teknik passing, akurasi umpan sangat berkaitan dengan posisi kaki tumpu dan sudut ayunan kaki. Ketika siswa memahami hal tersebut, hasil umpan menjadi lebih terarah. Gerakan tidak lagi dilakukan secara sembarangan, tetapi mulai disesuaikan dengan tujuan umpan yang ingin dicapai.

Pada teknik dribbling, keseimbangan tubuh menjadi faktor penting dalam menjaga kontrol bola. Siswa yang mampu mengatur posisi tubuh saat bergerak dapat mempertahankan bola lebih lama dan lebih stabil saat melewati lawan. Perubahan arah juga dapat dilakukan tanpa kehilangan kontrol.

Pada teknik shooting, koordinasi antara kekuatan kaki dan posisi tubuh

sangat menentukan hasil tendangan. Ketika ayunan kaki dilakukan dengan sudut yang tepat dan tubuh berada dalam posisi seimbang, bola dapat melaju lebih kuat dan akurat ke arah gawang.

D. Kesimpulan

Penelitian ini memperlihatkan bahwa implementasi konsep biomekanika dalam pembelajaran teknik dasar sepak bola di sekolah menengah memberikan dampak terhadap peningkatan keterampilan siswa pada teknik passing, dribbling, dan shooting. Penerapan prinsip gaya, keseimbangan, sudut gerak, serta koordinasi tubuh membuat siswa memahami bahwa setiap teknik tidak hanya bergantung pada kekuatan, tetapi juga pada cara kerja tubuh saat melakukan gerakan. Siswa mulai memperhatikan posisi kaki tumpu, arah ayunan kaki, titik kontak bola, serta pengaturan keseimbangan tubuh sehingga gerakan menjadi lebih terarah, stabil, dan efisien.

Proses pembelajaran mengalami perubahan pada cara siswa memahami dan memperbaiki kesalahan teknik. Siswa tidak hanya meniru gerakan, tetapi mulai menganalisis bagian gerakan yang

kurang tepat dan mencoba memperbaikinya secara mandiri. Hal ini terlihat pada peningkatan kemampuan dalam mengontrol bola saat dribbling, ketepatan passing, serta hasil shooting yang lebih kuat dan akurat. Jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang hanya berfokus pada demonstrasi dan pengulangan, pembelajaran berbasis biomekanika lebih efektif karena memberikan pemahaman yang lebih jelas mengenai hubungan antara teori gerak dan praktik di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Atiq, A., Purwanto, D., Ali, M., Candra, G. E., Afrizal, S., Anggini, S. B., & Jumentara, W. A. (2023). *Sepakbola Aktivitas fisik untuk meningkatkan keterampilan dasar sepakbola*. 3(2), 77–84.
- Futsal, K. K. (n.d.). *ANALISIS BIOMEKANIKA SHOOTING PADA EKSTRAKULIKULER SMA AL-GHIFARI KOTA BLITAR*.
- Hardinata, R., Haïdara, Y., & Perdana, R. P. (2023). *Project Based Learning Model: Can It Improve Dribbling Skills In Soccer*. 3(1), 69–80.
- Hunter, A. H., Smith, N. M. A., Bitugu, B. B., Luguterah, A. W., & Wilson, R. S. (2025). *Scanning When Passing: A Reliable and Valid Standardized Soccer Test*. 1–13.
- Latihan, P., Dan, J., Menggunakan, Z. R., Keterampilan, T., Dalam, D., & Sepak, P. (2022). *Journal of Physical Education and Pengaruh Latihan Juggling Dan Zig-Zag Run Menggunakan Bola*.
- Olahraga, J. L., Analisis, S., Passing, B., Pemain, P., & Private, S. (2021). *Survei Analisis Biomekanik Passing Pada Pemain Sepakbola Private Training Pati*. 2(4), 273–278.
- Pembelajaran, M., & Bola, S. (2024). *Pengembangan Model Pembelajaran Sepak Bola*. 1(2), 58–67.