

A TRANSFER ENGINEERING TRAINING MODEL BASED ON THE STUDY OF BIOMECHANICS IN FUTSAL OR SMA/SMK STUDENTS IN BOYOLALI

Model Latihan Teknik Mengumpan Berbasis Kajian Biomekanika Dalam Futsal Untuk Pelajar Sma/Smk Di Boyolali

Novaria Fajar Prasetya ¹, Sugiyanto ², Sapta Kunta Purnama ³

Prodi Ilmu Keolahragaan, Program Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret
Surakarta, Indonesia

Email: novariabendz@gmail.com, saptakunta_p@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan model latihan mengumpan berbasis kajian biomekanika dalam permainan bola futsal untuk pelajar SMA/SMK di Kabupaten Boyolali. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* atau penelitian dan pengembangan. Sumber data dalam penelitian ini adalah peneliti, pelatih, atlet, praktisi futsal, ahli multimedia, dan ahli biomekanika. Populasi berasal dari siswa SMA/SMK di Kabupaten Boyolali. Sampel yang diambil dalam penelitian ini diambil 6 sampel untuk uji coba kelompok kecil, 12 sampel untuk ujicoba kelompok besar, Uji efektivitas produk kelompok dengan media latihan berbasis kajian biomekanik menggunakan 10 sampel, kelompok tanpa media latihan berbasis kajian biomekanik menggunakan 10 sampel. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data kualitatif dan kuantitatif. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah observasi, wawancara, kuisioner, dan tes/uji. Jenis data dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian hasil uji efektifitas diperoleh data kelompok eksperimen 33% - 48,0% dan kelompok kontrol 16,0% - 43,0%. Maka berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa produk model latihan teknik mengumpan berbasis kajian biomekanika dalam futsal untuk pelajar sma-smk di boyolali dinyatakan efektif dan layak.

Kata Kunci: *Media, Futsal, Beomekanika*

ABSTRACT

This study aims to produce a model of passing practice based on biomechanics studies in futsal ball games for high school / vocational students in Boyolali Regency. The research method used in this research is Research and Development (R&D). Sources of data in this study were researchers, coaches, athletes, futsal practitioners, multimedia experts, and biomechanics experts. The population comes from high school / vocational students in Boyolali Regency. The samples taken in this study were 6 samples for small group trials, 12 samples for large group trials, the group product effectiveness test with exercise media based on biomechanics studies used 10 samples, the group without exercise media based on biomechanics studies used 10 samples. Data collection techniques used in this study are qualitative and quantitative data collection. The instruments used in data collection were observation, interviews, questionnaires, and tests/tests. The types of data in this study are qualitative and quantitative data. The data analysis technique used in this research is qualitative and quantitative data analysis. The results of the research on the results of the effectiveness test obtained that the experimental group data was 33% - 48.0% and the control group was 16.0% - 43.0%. So based on these results, it can be concluded that the product of the passing technique training model based on the study of biomechanics in futsal for high school students in Boyolali is declared effective and feasible.

Keywords: *Media, Futsal, Beomechanics*

Pendahuluan

Futsal merupakan permainan beregu yang dimainkan 10 orang pemain, masing-masing regu terdiri dari 5 (lima) pemain dan salah satunya adalah penjaga gawang. Lhaksana (2011) mengatakan ‘futsal’ berasal pada bahasa Spanyol yang dipisahkan menjadi *Futbol* dan *Sala*. *Futbol* yang berarti permainan sepakbola serta *Sala* yang berarti ruangan. Terdapat perbedaan penyebutan olahraga futsal di beberapa negara. Dalam bahasa Portugis futsal “Futebol de salao”, bahasa Prancis “Futbol Salon”, sedangkan dalam bahasa Spanyol “Futbol Sala”, yang diterjemahkan secara harafiah berarti “sepak bola dalam ruangan” (Irawan, 2009). Ukuran lapangan futsal lebih kecil daripada lapangan sepakbola. Oleh karena itu, permainan futsal termasuk dalam permainan olahraga cepat dan dinamis. Pemain futsal dituntut untuk memiliki kelincahan, kemampuan daya tahan, dan keterampilan teknik yang baik. Permainan futsal dapat dikategorikan sebagai olahraga rekreasi dan olahraga prestasi. Untuk dapat meraih prestasi dibutuhkan keterampilan teknik, daya tahan fisik, dan mental yang baik.

Sajoto (1998) mengatakan beberapa faktor penentu dalam mencapai prestasi olahraga adalah terpenuhinya komponen kondisi fisik, yang terdiri dari kekuatan, kecepatan, kelincahan, dan koordinasi, tenaga (*power*), daya tahan otot, daya kerja jantung dan paru-paru, kelenturan, keseimbangan, koordinasi, ketepatan dan kesehatan untuk berolahraga. Salah satu komponen penting untuk menjadi pemain yang berkualitas adalah kemampuan passing atau kemampuan mengumpan. Teknik mengumpan merupakan teknik dasar yang sangat penting dan diperlukan dalam permainan futsal. Teknik mengumpan (*passing*) ada dua yaitu: mengumpan pendek dan mengumpan jauh. Teknik mengumpan sebagai penunjang sukses tidaknya permainan futsal baik pada saat melakukan serangan atau bertahan. Mengumpan (*passing*) sangat penting dalam permainan futsal karena merupakan langkah awal untuk menyusun serangan. Mengumpan (*passing*) merupakan teknik dasar futsal yang berfungsi untuk memainkan bola dengan teman seрегunya dalam lapangan permainan.

Penguasaan teknik dasar permainan futsal yang baik dan benar dapat diidentifikasi dengan analisis biomekanik yang relevan. Biomekanika sangat erat hubungannya dengan teknologi yang mendukung untuk mengidentifikasi gerak pemain pada saat melakukan gerakan mengumpan (*passing*) apakah sudah efektif atau belum. Penggunaan biomekanika olahraga dalam proses latihan sangat efektif untuk pemain meningkatkan latihan teknik.

Berdasarkan hasil observasi di beberapa *tournament* futsal antar pelajar dan wawancara kepada pelatih-pelatih sekolah yang mengikuti *tournament* futsal di boyolali, menjelaskan bahwa pelatih tidak mempunyai program dan model latihan untuk melatih teknik dasar mengumpan dan menembak. Dalam memberikan latihan mengumpan, latihan yang diberikan hanya spontan sesuai keinginan pelatih saat melatih dan hanya mengikuti sesuai dengan yang apa pelatih dapat ketika diklat pelatih. Sedangkan dari hasil observasi peneliti di lapangan, atlet masih kurang baik dalam melakukan teknik dasar khususnya teknik mengumpan (*passing*) dan proses latihan kurang bervariasi. Latihan mengumpan memang sudah diberikan namun masih banyak atlet belum bisa melakukan teknik mengumpan (*passing*) dan menembak (*shooting*) dengan baik.

Setiap metode latihan terdapat kelebihan dan kekurangan masing-masing. Dengan banyaknya metode latihan seorang guru ataupun pelatih dapat memilih ataupun menggunakan metode latihan yang tepat agar tercapai hasil latihan yang

meningkat sampai mencapai hasil yang maksimal. Melihat karakteristik dari anak-anak SMA-SMK di Boyolali yang cenderung aktif dalam melakukan percobaan di dalam latihan *passing* dalam permainan futsal tetapi dikarenakan metode latihan yang tidak tepat membuat kualitas *passing* yang kurang bagus dan *passing* tidak tepat sasaran. Melihat dari karakteristik dan kondisi pemain, maka metode latihan yang digunakan yaitu metode yang mengutamakan pembenahan pada pengintegralan proses latihan dimana setiap proses latihan akan saling berhubungan mulai dari pemanasan otot-otot apa saja yang menunjang aktifitas fisik dalam latihan sampai pada fase latihan *game situation*.

Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) atau penelitian dan pengembangan. (R&D) merupakan metode penelitian untuk menghasilkan produk tertentu berdasarkan kebutuhan di lapangan. Menurut Borg & Gall (2007) penelitian dan pengembangan adalah penelitian yang bertujuan untuk merancang produk dan prosedur baru, kemudian hasil produk masuk uji lapangan, dievaluasi dan disempurnakan sampai diketahui produk dinyatakan efektif, berkualitas, dan berstandar.

Menurut Sugiyono (2016) penelitian evaluasi merupakan cara ilmiah (rasional, empiris dan sistematis) untuk mendapatkan data dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas dan efisiensi produk. Penelitian pengembangan ini dilakukan untuk menghasilkan Model Latihan Teknik Mengumpan Berbasis Kajian Biomekanika dalam Futsal untuk Pelajar SMA-SMK di Boyolali. Prosedur pada penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahapan, yaitu: Analisis Kebutuhan, Pengembangan Produk, Validasi Produk, Uji Produk, Produksi Produk. Sumber data dalam penelitian ini adalah peneliti, pelatih, atlet, praktisi futsal, ahli multimedia, dan ahli biomekanika. Untuk menguji penelitian dibutuhkan populasi dan sampel. Populasi berasal dari siswa SMA/SMK di Kabupaten Boyolali. Sampel dipilih berdasarkan karakteristik yang dibutuhkan dalam penelitian. Teknik pengambilan sampling menggunakan *purposive sampling*. Menurut Maksam (2009) *purposive sampling* merupakan teknik pemilihan sampel berdasarkan karakteristik yang sesuai dengan ciri dan sifat populasi. Jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini diambil 6 sampel untuk uji coba kelompok kecil, 12 sampel untuk ujicoba kelompok besar, Uji efektivitas produk kelompok dengan media latihan berbasis kajian biomekanik menggunakan 10 sampel, kelompok tanpa media latihan berbasis kajian biomekanik menggunakan 10 sampel.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan pengamatan dokumen. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil tes uji coba dan uji efektivitas. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah observasi, wawancara, kuisisioner, dan tes/uji. Menurut Arikunto (2009) instrument pengumpulan data adalah alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data. Jenis data dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif.

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis. Analisis data bertujuan untuk memberikan kesimpulan akhir mengenai hasil dari penelitian yang telah dilakukan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif dan kuantitatif. Moelong (2005) analisis data kualitatif adalah cara atau upaya untuk menganalisis data yang berasal dari hasil wawancara dan observasi data dideskripsikan dengan jelas agar mudah dipahami. Tahap analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini sebagaimana yang dilakukan yaitu: (1) reduksi data, (2) penyajian

data, dan (3) penarikan kesimpulan. Sedangkan analisis data kuantitatif adalah menganalisis data yang telah dihitung berdasarkan hasil uji dan tes, hasil data selanjutnya dideskripsikan secara singkat dan mudah dipahami.

Pembahasan

A. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan analisis kebutuhan kondisi faktual di lapangan ditemukan bahwa sebagian besar responden menyatakan latihan berbasis biomekanik permainan futsal sangat perlu dan sebagian besar mereka menyatakan biomekanik dalam keterampilan olah raga permainan futsal sangat perlu. Dengan demikian dipandang perlu untuk dilakukan penelitian pengembangan model latihan latihan berbasis kajian biomekanik untuk mendukung kegiatan ekstrakurikuler futsal.

B. Hasil Uji Validasi

Hasil Evaluasi ahli dibidang biomekanika yang telah dilakukan didapatkan juga data kualitatif yang berupa masukan dan saran, dibawah ini kami sajikan data kualitatif hasil evaluasi ahli akademisi.

1. Model latihan menembak dengan kaki bagian ujung
2. Untuk disampaikan model latihan untuk akurasi dan power tendangan.
3. Perbaikan pada aspek tipografi untuk memperbaiki kualitas video latihan yang lebih menarik.
4. Kriteria penilaian hasil perolehan nilai.

Berikut akan disajikan hasil evaluasi dari ketiga ahli di atas, sehingga dapat disimpulkan sebagai berikut:

Tabel 1. Kesimpulan Data Kuantitatif Evaluasi Ahli

No	Aspek Evaluasi	Hasil Skor	Skor Maksimal	Hasil Prosentase
1	Ahli Futsal	22	30	73,33%
2	Ahli Multimedia	29	40	72,50%
3	Ahli Biomekanika	56	70	80,00%
	Total Skor	107	140	76,43%

Dari table di atas dapat simpulkan bahwa rancangan produk pengembangan model latihan keterampilan teknik mengumpan dan menembak Permainan Futsal berbasis kajian biomekanik dapat dilanjutkan ke tahap uji produk.

C. Uji Produk

1. Uji Kelompok Kecil

Uji Coba Kelompok Kecil dilaksanakan di SMK N 1 Mojosongo. Sampel uji coba yang digunakan berjumlah 4 siswa. Berikut ini hasil penilaian siswa pada uji coba kelompok kecil:

Tabel 2. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No.	Aspek Penilaian	Skor	Skor Maksimal	Hasil Persentase
1	Passing kaki dalam	77	100	77.00%
2	Passing Punggung Kaki	75	100	75.00%
3	Passing Kaki Luar	62	100	62.00%
4	Shooting Kaki Dalam	74	100	74.00%
5	Shooting Punggung Kaki	78	100	78.00%
6	Shooting Ujung Kaki	60	100	60.00%
	Total Skor	426	600	71.00%

2. Uji Coba Kelompok Besar

Uji Coba Kelompok Besar dilaksanakan di SMK N 1 Mojosongo. Sampel uji coba yang digunakan berjumlah 8 siswa. Berikut ini hasil penilaian siswa pada uji coba kelompok besar:

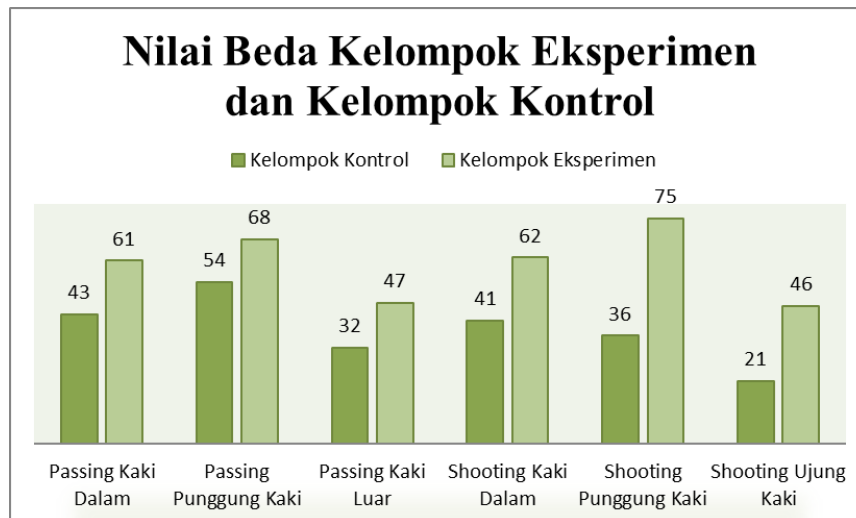
Tabel 3. Hasil Uji Coba Kelompok Besar

No.	Aspek Penilaian	Skor	Skor Maksimal	Hasil Persentase
1	Passing Kaki Dalam	155	200	77.50%
2	Passing Punggung Kaki	151	200	75.50%
3	Passing Kaki Luar	127	200	63.50%
4	Shooting Kaki Dalam	151	200	75.50%
5	Shooting Punggung Kaki	157	200	78.50%
6	Shooting Ujung Kaki	124	200	62.00%
	Total Skor	865	1200	72.08%

3. Uji Efektifitas

Uji efektifitas bertujuan untuk mengetahui apakah produk efektif sehingga layak digunakan. Uji efektifitas dalam penelitian ini menggunakan 2 kelompok uji, yaitu kelompok treatment dan kelompok control. Masing-masing kelompok berjumlah 10 orang. Hasil dari uji efektifitas ditunjukkan pada diagram berikut:

Gambar 1. Hasil Uji Efektifitas



Dari hasil penghitungan uji efektifitas dapat uraikan bahwa data hasil tes yang didapat dari subyek meleset satu atau lebih. Semua menunjukkan bahwa hasil hitungan menolak H_0 dengan nilai hitung yang jauh diatas nilai t tabel. Semua menunjukkan hasil peningkatan yang cukup signifikan karena peningkatan pada hasil keterampilan teknik mengumpan dan menembak berbasis biomekanika meningkat 33% - 48,0% pada kelompok eksperimen dan 16,0% - 43,0% pada kelompok kontrol. Didasarkan pada hasil penghitungan selisih peningkatan skor setelah dilaksanakan tes akhir, menunjukkan selisih skor lebih besar untuk kelompok yang diberikan perlakuan model latihan yang dikembangkan oleh peneliti.

Produk pengembangan pengembangan model latihan keterampilan teknik mengoper dan menembak futsal berbasis kajian biomekanik dikemas dalam Vidio latihan file dengan format mp4. Vidio berisikan tentang apa saja otot yang berkontraksi dalam gerakan mengoper maupun menembak serta menampilkan sudut-sudut dalam setiap gerkan teknik mengoper dan menembak mulai dari awalan, ayunan, tumpuan dan perkenanaan.

Pada video teknik mengoper (*passing*) baik menggunakan kaki bagian dalam, punggung kaki, maupun kaki bagian luar akan dibagi menjadi 4 bagian dimana video pertama akan membahas tentang awalan yaitu jarak anjang-ancang, sudut, posisi badan, pandangan, serta yang lainnya guna memudahkan pemain dalam membuat awalan dalam mengoper. Kedua yaitu tentang Ayunan dimana video akan membahas tentang ayunan kaki, ayunan tangan, posisi badan, pandangan, dan sudut untuk memudahkan pemain melakukan *passing*. Ketiga yaitu Tumpuan, dalam video menampilkan posisi kaki tumpu, posisi badan, sudut pada lutut, dan pandangan mata saat melakukan *passing* guna memudahkan pemain dalam melakukan *passing*. Dan yang keempat yaitu menampilkan tentang Perkenanaan (*impact*), dimana video berisi tentang perkenanaan kaki, perkenanaan bola, posisi tubuh, sudut, dan pandangan mata.

Sedangkan Pada video teknik menembak (*shooting*) menggunakan kaki bagian dalam, punggung kaki, maupun ujung kaki akan dibagi menjadi 4 bagian juga dimana video pertama akan membahas tentang awalan yaitu jarak anjang-ancang, sudut, posisi badan, pandangan, serta yang lainnya guna memudahkan pemain dalam membuat awalan dalam mengoper. Kedua yaitu tentang Ayunan dimana video akan membahas tentang ayunan kaki, ayunan tangan, posisi badan, pandangan, dan sudut untuk memudahkan pemain melakukan *passing*. Ketiga yaitu Tumpuan, dalam video

menampilkan posisi kaki tumpu, posisi badan, sudut pada lutut, dan pandangan mata saat melakukan *passing* guna memudahkan pemain dalam melakukan *passing*. Dan yang keempat yaitu menampilkan tentang Perkenaan (*impact*), dimana video berisi tentang perkenaan kaki, perkenaan bola, posisi tubuh, sudut, dan pandangan mata. Tentunya didalam pembuatan produk ini ditujukan kepada pemain atau siswa untuk proses penggambaran konsep gerak secara audiovisual dalam melakukan mengoper dan menembak futsal yang dikaji menggunakan biomekanika olahraga.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari beberapa tahapan yang telah peneliti laksanakan. Maka dapat disimpulkan bahwa produk model latihan teknik mengumpan berbasis kajian biomekanika dalam futsal untuk pelajar sma-smk di boyolali dinyatakan efektif dan layak digunakan untuk meningkatkan penguasaan ketrampilan teknik dasar mengumpan dalam permainan bola futsal pada siswa SMA/SMK di Boyolali.

Daftar Pustaka

- Andri Irawan. 2009. *Teknik Dasar Modern Futsal*. Jakarta: Pena Pundi Aksara.
- Arikunto S. 1994. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Bina Aksara.
- Borg WR & Gall MD. 2007. *Educational Research: Instructor's Manual and Test Bank (8th Ed.)*. New York: Pearson. Champion.
- Lhaksana, Justinus. 2011. *Taktik dan Strategi Futsal Modern*. Jakarta: Be
- Maksum A. 2009. *Metodologi Penelitian Dalam Olahraga*. Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Surabaya.
- Moleong LJ. 2011. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Sajoto, M, (1998). *Peningkatan & Pembinaan Kekuatan Kondisi Fisik dalam Olahraga*, Semarang: Dahara Prize.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian dan Pengembangan: Research and Development*. Bandung: CV. Alfabeta.