



## VARIASI LATIHAN *POWER* OTOT TUNGKAI MENGUNAKAN METODE LATIHAN *PLYOMETRIC*

A. Budiwibowo<sup>1</sup>, Sulistyoini<sup>2</sup>, M. Yunus<sup>3</sup>

Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Malang

### Abstrak

#### Kata Kunci:

*Power, Plyometric, Otot  
Tungkai, Futsal, Buku  
Panduan*

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan dengan tujuan untuk mengembangkan produk variasi latihan *power* otot tungkai dengan menggunakan metode latihan *plyometric* dan akan dikemas dalam bentuk buku panduan. Metode penelitian yang digunakan merupakan modifikasi dari metode penelitian (*R & D*) *Borg & Gall*. Prosedur pada penelitian ini meliputi (1) melakukan observasi awal (analisis kebutuhan), (2) membuat produk awal, (3) evaluasi ahli, (4) uji coba kelompok kecil, (5) revisi produk, (6) uji coba kelompok besar, (7) produk akhir. Subjek dalam penelitian ini berasal dari tim futsal SMKN 6 Malang. Instrumen untuk mengumpulkan data menggunakan kuisioner. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara, observasi, serta saran dan masukan dari kuisioner. Data kuantitatif diperoleh dari pengolahan data dari kuisioner yang telah diisi dan dianalisis dengan menggunakan analisis *persentase*. Hasil yang diperoleh dari ahli kepelatihan 89, 58%, ahli futsal 94, 16%, dan dari ahli media 96, 4%. Hasil yang diperoleh pada uji coba kelompok kecil 85, 25% dan uji coba kelompok besar 86, 08%. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian dan pengembangan ini adalah variasi latihan untuk meningkatkan *power* otot tungkai dengan menggunakan metode latihan *plyometric* dan dikemas dalam buku panduan dapat diterima bagi tim futsal SMKN 6 Malang.

### Abstract

*This research and development was carried out with the aim of developing a variety of leg muscle power training products using the plyometric training method and will be packaged in the form of a guidebook. The research method used is a modification of Borg & Gall's research (R & D) method. The procedures in this study include (1) research and information collection, (2) planning, (3) develop preliminary form of product, (4) preliminary field testing, (5) main product revision, (6) Main field testing, (7) operational product revision. The subjects in this study came from the futsal team of SMK 6 Malang. Instrument for collecting data using questionnaires. Data analysis techniques in this study used qualitative and quantitative data analysis techniques. Qualitative data obtained from interviews, observations, and suggestions and input from the questionnaire. Quantitative data obtained from processing data from questionnaires that have been filled and analyzed using percentage analysis. Results obtained from training experts were 89.58%, futsal experts 94.16%, and media experts 96.4%. The results obtained in the small group trial were 85.25% and large group trials were 86.08%. The conclusion obtained from the results of this research and development is a variety of exercises to increase leg muscle power by using the plyometric training method and packaged in a guidebook acceptable to futsal teams at SMKN 6 Malang.*

## PENDAHULUAN

Futsal merupakan sebuah olahraga inovasi dari sepak bola dan telah disetujui oleh federasi (Castagna, 2009). Futsal dilakukan dilapangan yang lebih kecil dan berada didalam ruangan. Futsal dilakukan dengan pemain 5v5 pada area lapangan yang keras dengan ukuran panjang x lebar 40 x 20 meter (Travassos, 2011). Futsal dimainkan selama 2 x 20 menit dengan intensitas permainan yang tinggi, karena pemain harus mampu melakukan gerakan yang cepat dan bervariasi dalam waktu yang singkat (Milanez, 2011). Waktu yang digunakan dalam permainan futsal menggunakan system waktu bersih. Artinya, jika bola *out* atau keluar lapangan dan terjadi *foul* maka waktu berhenti. Pada setiap babak, setiap tim memiliki kesempatan untuk meminta *time out* satu kali selama satu menit kepada petugas pertandingan atau wasit (Laksana, 2011).

Futsal dimainkan dengan tujuan untuk mencetak *goal* lebih banyak ke gawang lawan (Novriza, 2015). *Goal* dapat terjadi bila tim mampu bekerja sama dengan baik pada saat melakukan serangan (Sarmiento, 2015). *Goal* juga dapat tercipta dari *skills* individu pemain yang mampu melakukan duel 1vs1 (Vilar, 2014). Pemain yang memiliki power otot tungkai yang baik akan lebih mudah untuk menghasilkan tujuan dalam permainan futsal yaitu *goal* (Ramos, 2016). Futsal tidak hanya sebatas dalam permainan mencetak *goal* dan menang. Futsal juga membutuhkan teknik, taktik, fisik dan mental yang baik. Pemain yang memiliki faktor-faktor tersebut akan lebih mudah untuk mencapai prestasi.

Faktor prestasi dalam olahraga futsal salah satunya harus memiliki kondisi fisik yang baik. Kondisi fisik merupakan komponen kebugaran jasmani yang sangat penting dalam futsal karena dalam permainan ini dituntut untuk banyak pergerakan, melakukan gerakan tipu, berlari dengan cepat, dan tempo permainan yang tinggi (Satria, 2014). Kondisi fisik juga yang akan menunjang pemain untuk mampu melakukan faktor teknik, taktik, dan juga mental. Salah satu kondisi fisik yang sangat dominan dalam olahraga futsal yaitu power otot tungkai. Otot tungkai dalam olahraga futsal digunakan ketika pemain sedang melakukan *passing*, *controlling*, *moving*, *jumping*, *sprinting*, dan juga *shooting* (Febriandi, 2017). Setiap pergerakan dalam olahraga futsal membutuhkan kinerja otot tungkai yang baik. Jadi, setiap pemain harus memiliki faktor kondisi fisik power otot tungkai yang baik untuk memudahkan pemain dalam melakukan olahraga ini (Faidlullah, 2009).

Power otot tungkai yang bagus dapat diperoleh dari latihan, salah satunya dengan menggunakan metode latihan *plyometric* (Hanafi, 2010). *Plyometric* merupakan metode latihan dengan intensitas tinggi yang bertumpu pada otot tungkai. Metode latihan ini sangat bagus untuk mengembangkan *eksplosif* power, yang merupakan salah satu faktor sukses atlet atau pemain meraih prestasi (Radcliffe, 2002). *Power* otot tungkai akan digunakan ketika pemain melakukan gerakan *sprint*, melompat dan juga berpindah tempat dalam jangka waktu yang terputus-putus (Naser, 2017). *Power* otot tungkai merupakan kemampuan otot untuk mengatasi beban dan tahanan dengan kecepatan kontraksi dalam waktu yang sangat singkat. *Power* Otot tungkai merupakan gabungan dari kekuatan otot *gastronemicuss* (otot betis), *quadriceps femoris* (paha depan), dan *hamstring* (paha belakang). *Power* otot tungkai sangat penting dalam olahraga futsal, terutama pada saat melakukan gerakan *shooting* (Barfield, 2002).

Variasi latihan *plyometric* dapat dilakukan dengan mengkombinasikan gerakan dengan teknik dasar futsal. Variasi latihan yang baik harus menyerupai bentuk permainan yang sebenarnya. Tujuannya untuk membuat pemain merasa lebih *fun* atau senang dengan latihan kondisi fisik yang diterapkan oleh pelatih. Variasi latihan yang menyerupai permainan akan membuat pemain tidak mudah bosan dan dapat meminimalisir tingkat kelelahan pemain, serta dengan variasi latihan dapat meningkatkan kualitas dalam penerapan latihan (Vales, 2015).

## METODE

Penelitian ini mengadopsi metode penelitian pengembangan *Borg & Gall* (1983). Penelitian ini menghasilkan produk variasi latihan power otot tungkai menggunakan metode latihan *plyometric*. Subjek penelitian dan pengembangan ini adalah tim futsal Putra SMKN 6 Malang. Instrumen pengumpulan data menggunakan kuisiонер atau angket. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dengan menggunakan teknik triangulasi sedangkan data kuantitatif diperoleh dari pengolahan data hasil dari pengisian kuisiонер dengan menggunakan rumus dan analisis *persentase*.

## HASIL

### Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan diperoleh melalui pembagian kuisioner kepada tim futsal putra SMKN 6 Malang. Hasil yang diperoleh dari analisis kebutuhan menunjukkan bahwa intensitas latihan yang dilakukan lebih banyak ke teknik dan taktik. Kurangnya latihan fisik karena kurangnya variasi latihan. Tidak mengerti tentang cara melatih power otot tungkai dan variasi latihan yang harus digunakan untuk meningkatkan power otot tungkai. Setelah menganalisis data dari kuisioner yang telah dibagikan, maka peneliti dapat mengetahui kebutuhan yang diperlukan oleh pemain yaitu peneliti menyusun desain produk variasi latihan *plyometric* yang akan dikemas dalam bentuk buku panduan.

### Produk Awal

Pembuatan produk tentang variasi latihan power otot tungkai ini berjumlah 10 macam gerakan latihan. Tujuan dari 10 macam latihan tersebut adalah untuk meningkatkan power otot tungkai tim futsal SMKN 6 Malang pada khususnya dan juga menambah variasi latihan pada setiap sesinya. Produk yang peneliti kembangkan mengadopsi dari gerakan-gerakan *plyometric*. Variasi latihan akan menggabungkan gerakan *plyometric* seperti *squat jump*, *tuck jump*, *broad jump*, dll dengan gerakan teknik dalam olahraga futsal.

### Uji Ahli

Desain produk yang telah disusun kemudian dievaluasi oleh ahli. Evaluasi dilakukan oleh 3 ahli, yaitu ahli kepelatihan, ahli futsal, dan ahli media. Hasil dari evaluasi ahli kepelatihan diperoleh persentase sebanyak 89, 6%. Saran yang diberikan oleh ahli kepelatihan tentang pelaksanaan latihan *tuck jump* dan *back sprint*, pelatih atau pendamping latihan harus memperhatikan gerakan setiap pemain agar dilakukan dengan maksimal. Saran lain dari ahli kepelatihan yaitu tentang *foot work*. Pemain harus memiliki kerja kaki yang bagus untuk mampu melakukan variasi latihan *skipping* dengan baik.

Hasil dari evaluasi ahli futsal diperoleh persentase sebanyak 94, 16%. Saran yang diberikan ahli futsal lebih ke tata cara pelaksanaan. Pemberi materi harus memberikan contoh dengan detail dan mendampingi pemain melakukan gerakan agar tidak terjadi kesalahan pada saat melakukan serta tidak terjadi cedera. Hasil persentase dari ahli media menunjukkan angka 96, 4%. Saran dari ahli media tentang kualitas gambar yang lebih diperbaiki, petunjuk pelaksanaan dengan menggunakan *numbering*, dan tata cara menggunkan buku panduan variasi latihan harus jelas. Selanjutnya peneliti melakukan perbaikan terhadap produk variasi latihan *plyometric*.

### Uji Coba Produk

Tahap selanjutnya peneliti melakukan uji coba kelompok kecil yang melibatkan 10 pemain futsal Putra SMKN 6 Malang. Data hasil uji coba kelompok kecil menunjukkan bahwa perolehan persentase uji coba produk yaitu sebesar 85, 25%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan oleh peneliti masuk dalam kriteria sangat valid dan dapat dilanjutkan pada tahap uji coba kelompok besar. Peneliti melakukan uji coba kelompok besar yang melibatkan 30 pemain futsal Putra SMKN 6 Malang. Hasil uji coba produk kelompok besar menghasilkan 86, 08%. Jadi hasil tersebut menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan oleh peneliti masuk dalam kriteria sangat valid. Berdasarkan data diatas produk variasi latihan *plyometric* dapat diterima untuk menjadi variasi latihan di tim futsal putra SMKN 6 Malang.

### Produk Akhir

Produk tentang variasi latihan untuk meningkatkan power otot tungkai akan dikemas dalam bentuk buku panduan. Di dalam buku panduan tersebut berisi tentang 15 variasi gerakan latihan power otot tungkai beserta tata cara pelaksanaan, *coaching point*, dan juga variasi latihan serupa. Produk juga dilengkapi dengan gambar dan juga intensitas latihan yang harus digunakan. Selain itu juga ada kata pengantar, daftar isi, hakikat futsal, hakikat latihan, *hakikat plyometric*, simpulan dan saran, daftar rujukan dan juga profil penulis. Produk akhir ini diharap dapat membantu tim SMKN 6 Malang pada khususnya untuk memperbaiki variasi latihan dan juga memperbaiki prestasi dalam cabang olahraga futsal.

## PEMBAHASAN

Futsal dalam perkembangannya sudah tidak perlu diragukan lagi. Pertama kali futsal masuk di Indonesia pada tahun 2002 ketika Indonesia menjadi tuan rumah putaran final kejuaraan futsal tingkat Asia yang bertempat di Jakarta. Antusiasme masyarakat dalam olahraga ini sangat tinggi, terbukti dengan banyaknya orang yang terjun dalam olahraga ini. Mulai dari seseorang yang berperan aktif maupun pasif dan juga berperan di dalam maupun luar lapangan. Dengan adanya perkembangan futsal

yang sangat drastis, futsal sudah menjadi olahraga yang diminati karena membutuhkan lebih sedikit pemain dan berada pada ruangan yang tertutup.

Perkembangan futsal di Indonesia tidak hanya berfokus pada *club elite* futsal saja. Namun, futsal sudah menjadi olahraga pilihan bagi siswa yang sedang melakukan pendidikan. Futsal sudah menjadi kegiatan *ekstrakurikuler* di berbagai seluruh sekolah di Indonesia. Tujuannya untuk menghasilkan talenta-talenta terbaik yang ada di Indonesia dengan memberikan wadah di setiap sekolahan. Dengan banyaknya sekolah yang memiliki tim futsal, banyak organisasi dan juga Instansi olahraga yang menyelenggarakan kompetisi futsal. Kompetisi futsal diharapkan menjadi wadah para pemain untuk menunjukkan kualitas terbaik mereka.

Seperti yang dikutip pada [eventmalang.net](http://eventmalang.net), bahwasanya banyak kompetisi futsal non elit yang diselenggarakan untuk meningkatkan kualitas futsal di Indonesia (Kota Malang pada khususnya). Mulai dari kompetisi futsal tingkat SMA/SMK/MA sederajat, kompetisi futsal antar Universitas atau Mahasiswa, kompetisi futsal antar instansi, dan kompetisi futsal umum. Semua kompetisi yang diselenggarakan tujuannya untuk menunjukkan kualitas permainan dari setiap tim dan juga menghasilkan talenta terbaik dari cabang olahraga futsal untuk Kota Malang ([eventmalang](http://eventmalang.net), 2019).

Sebagai contoh tim futsal yang ada di Kota Malang yaitu tim futsal SMKN 6 Malang. Tim ini aktif untuk melakukan latihan dan mengikuti agenda kompetisi futsal antar SMA/SMK/MA sederajat yang diselenggarakan di Kota Malang. *Last event* yang diikuti tim ini yaitu kompetisi futsal yang diselenggarakan di Zona SM pada awal tahun ini. Hasil dari kompetisi ini, tim futsal SMKN 6 Malang masih belum mampu meraih prestasi yang maksimal. Analisis pertandingan yang diperoleh yaitu tim lebih dominan dalam penguasaan bola, teknik, dan juga taktiknya. Namun *defense* yang dilakukan tim lawan lebih *perfect* sehingga tim sulit untuk menghasilkan *point/goal*. Tim selalu memaksa untuk melakukan *passing*, *movine* dan *cross passing* ke tiang dua. Namun, semua taktik yang direncanakan sudah diantisipasi oleh tim lawan. Pemain kurang berani untuk menunjukkan *skills* individunya dan juga jarang melakukan *shooting* dari jarak jauh.

Hal yang harus diperbaiki dari tim futsal SMKN 6 Malang bila mengacu dari *last event* yang diikuti yaitu pada faktor kondisi fisik. Futsal tidak hanya sebatas dalam penguasaan teknik dan taktik yang mumpuni, namun juga harus diimbangi dengan faktor kondisi fisik yang baik. Latihan fisik merupakan salah satu faktor dalam mencapai prestasi di olahraga futsal. Dengan kondisi fisik yang baik maka pemain akan mampu melakukan teknik dan taktik yang diinstruksikan oleh pelatih dan juga determinasi yang baik dengan memanfaatkan kondisi lapangan yang cenderung sempit dan waktu yang relative lebih singkat (Irsyad, 2016).

Kondisi fisik yang sangat penting dalam olahraga futsal salah satunya yaitu power otot tungkai. Otot tungkai digunakan ketika pemain sedang melakukan *jogging*, *sprint*, *passing*, *jumping*, *controlling*, *moving*, *shooting*. Untuk mendapatkan otot tungkai yang baik, pemain harus melakukan kegiatan latihan yang bertumpu pada otot tungkai. Latihan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan otot tungkai salah satunya dengan menggunakan metode *plyometric*. Metode *plyometric* merupakan sebuah cara untuk menghasilkan *explosive power*, yang merupakan salah satu komponen penting atlet atau pemain untuk menghasilkan sebuah prestasi. Pada latihan *plyometric* ini akan terjadi penguluran dan perpanjangan otot yang sangat rumit karena menggunakan beban yang sangat dinamis (*dynamic loading*) dan juga menggunakan respon yang sangat cepat (Bompa, 1994).

Latihan *plyometric* dapat dilakukan dengan mengkombinasikan gerakan dengan latihan teknik. Untuk memperbaiki power otot tungkai tim futsal SMKN 6 Malang, peneliti mencoba membantu dengan merancang gerakan-gerakan *plyometric* yang menyerupai gerakan permainan asli. Peneliti telah membuat 15 variasi gerakan *plyometric* yang disertai dengan tata cara pelaksanaan, *coaching point*, dan juga variasi latihan yang dapat dilakukan dengan gerakan yang sama. Dengan adanya variasi latihan tersebut diharapkan pemain mampu melakukan dengan baik dan benar serta mampu meningkatkan power otot tungkai setiap pemainnya.

Variasi latihan yang peneliti kembangkan untuk tim SMKN 6 Malang juga dibantu oleh para ahli untuk memaksimalkan gerakan dan juga tampilan. Peneliti dibantu oleh 3 ahli, yaitu ahli kepelatihan, ahli futsal, dan ahli media. Ahli kepelatihan merupakan seseorang yang akan melengkapi gerakan-gerakan yang kurang pada variasi latihan yang dibuat oleh peneliti. Ahli futsal merupakan seseorang yang sudah terjun dalam bidang futsal dan akan memberikan tambahan terkait variasi latihan yang telah dikembangkan oleh peneliti supaya variasi lebih menyerupai bentuk permainan asli. Dan,

ahli media merupakan seseorang yang akan membantu peneliti dalam pengemasan variasi latihan tersebut agar mudah dibaca dan juga dipahami bagi pemain tim SMKN 6 Malang pada khususnya.

Variasi latihan yang telah dikembangkan oleh peneliti akan dikemas dalam media cetak yaitu buku panduan. Dengan adanya buku panduan ini, diharapkan pemain akan lebih aktif dalam melakukan pembelajaran, tidak hanya menunggu instruksi dari pelatih. Proses latihan tidak selalu berada di lapangan, dilakukan bersama teman, ataupun dilakukan bersama pelatih. Namun, latihan juga dapat dilakukan dengan cara memahami isi bacaan atau gerakan latihan yang sesuai untuk menghasilkan kualitas *sklils* individu yang lebih baik (Arsyad, 2002).

Latihan yang didukung dengan adanya media ternyata lebih efektif digunakan karena dapat memberikan pengalaman baru pada saat melakukan latihan (Raybourn, 2014). Pembelajaran ataupun latihan tidak cukup dengan hanya bertatap muka ataupun saling bertukar pikiran, namun juga harus didukung dengan adanya media supaya penyampain materi lebih mudah dan cepat dipahami oleh orang lain ataupun atlet (sadiman, 2008). Media akan memudahkan pelatih untuk menyampaikan materi dan pemain akan lebih mudah memahami materi. Penggunaan media berupa buku panduan akan membantu pemain atau atlit dalam mengamati dan menirukan suatu prosedur yang ada didalam bacaan buku panduan tersebut (Rusman, 2012). Jadi, dengan adanya buku panduan ini diharap pemain membaca tata cara pelaksanaan secara berulang-ulang dan mencoba melakukan gerakan berulang kali agar menghasilkan gerakan yang *kompleks* dan sesuai dengan tujuan latihan.

## KESIMPULAN

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa 15 variasi latihan *plyometric*. Produk ini telah melewati tahap evaluasi oleh para ahli dan juga sudah diuji cobakan langsung di tim futsal putra SMKN 6 Malang. Produk yang telah peneliti kembangkan dapat diterima dan dikatakan sangat valid untuk menambah variasi latihan pada saat melakukan latihan tim ataupun latihan sendiri.

## DAFTAR RUJUKAN

- Borg, W, R & Gall, M, D. 1983. *Educational Research: An Introduction*. Longman: Universitas Michigan
- Polidoro, L. DKK. 2012. *Futsal training by video analysis*. Departmen of Human, Philosophical and Education Science (DISUFF). Italya: University of Salerno.
- Castagna, C. DKK. 2009. *Match demands of professional futsal: a case study*. Jurnal of science and medicine in Sport. Australia: Elsevier Ltd
- Travassos, B. DKK. 2011. *Interpersonal coordination and ball dynamics in futsal (indoor football)*. Human Movement Science. Elsevier B.V.
- Laksana, J. 2011. *Taktik dan strategi futsal modern*. Jakarta: Be Champions (Penebar Swadaya Group)
- Milanez, F. V. DKK. 2011. *The role of aerobic fitness on session rating of perceived exertion in futsal player*. International Journal of sports physiology and performance. Human Kinetic, Inc.
- Rodrigues, M.V. 2011. *Intensity of Official Futsal Matches*. Journal of Strengt and Conditionnng Research, Volume 25 Number 9.
- Novriza, A. 2015. *Hubungan Kecepatan dengan keterampilan passing bola atlet futsal klub airlangga kabupaten sijujung*. Jurnal Study Program Physical Education and Recreation Health. FIK Padang State University.
- Sarmiento, H. DKK. 2015. *Quantifying the offensive sequences that result in goals in elite futsal matches*. Jurnal of Sport Science. Routledge.
- Vilar, L. DKK. 2014. *Interpersonal coordination tendencies supporting the creation/prevention of goal scoring opportunities in futsal*. European Jurnal of Sport Science. Taylor and Francis.
- Ramos-campo, DJ. DKK. 2016. *Physical performance of elite and subelite Spanish female futsal players*. Biology of Sport, a quarterly journal of sport and exercise sciences.
- Satria, S.P. 2014. *Kontribusi daya ledak otot tungkai terhadap kemampuan shooting futsal pemain SMA 6 Kota Bengkulu*. Skripsi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu.
- Febriandi, F. 2017. *Perbedaan pengaruh latihan single leg speed hop dengan latihan knee tuck jump terhadap peningkatan daya ledak otot tungkai pada pemain futsal*. Skripsi tesis: Universitas 'Aisyiah Yogyakarta.

- Faidlullah, H.Z. 2009 *pengaruh latihan plyometric depth jump dan knee tuck jump terhadap hasil tendangan lambung atlit sepak bola pemula di SMP Al-Firdaus Surakarta*. Skripsi Tesis: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nazer, N. DKK. 2017. *Physical and Physiological in futsal*. Jurnal of exercise Science and Fitness.
- Barfield, W. R. DKK. 2002. *Kinematic instep kicking differences between elite female and male soccer player*. J Sport Sci Med.
- Luxbacher, J.A. 2012. *Sepak Bola: Langkah-langkah menuju sukses*. Jakarta: PT raja grafindo persada.
- Hanafi, S. 2010. *Efektifitas latihan beban dan latihan plyometric dalam meningkatkan kekuatan otot tungkai dan kecepatan reaksi*. Universitas Negeri Makasar, Jurusan Pendidikan Olahraga FIK.
- Radcliffe, J.C & Farrentinos, R.C. 2002. *Plyometrics explosive powertraining*. 3<sup>rd</sup> ed. Champaign, Illions: Human Kinetics Publised, Inc.
- Juarez, D.N. 2006. *Analisis of ball speed kicked in futsal players based in measurement system, intention and precision of the shot and it relationship with other explosive actions*. Eur J Hum Mov.
- Buzzichelli, C. 2018. *Periodiztion training for sports*. 3<sup>rd</sup> edition.
- Arsyad, A. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Raybourn, E. M. (2014). A new paradigm for serious games: Transmedia learning for more effective training and education. *Journal of Computational Science*, 5(3), 471-481.
- Sadiman, A, S. 2008. . PT Raja Grafindo Persada
- Rusman, Deni, K, Cepi, R. (2013). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Indormasi dan Komunikasi*. Jakarta: Rajawali Pers