

**PENGARUH METODE LATIHAN *PREDICTABLE* DAN
UNPREDICTABLE TERHADAP KECEPATAN REAKSI KIPER
FUTSAL**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar sarjana

Pendidikan Guru Sekolah Dasar Pendidikan Jasmani

Oleh:

Meilani Anindita Alifah

2108595

**PROGRAM STUDI S1 GURU SEKOLAH DASAR PENDIDIKAN
JASMANI**

KAMPUS DAERAH SUMEDANG

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2025

**PENGARUH METODE LATIHAN *PREDICTABLE* DAN
UNPREDICTABLE TERHADAP KECEPATAN REAKSI KIPER FUTSAL**

Oleh

Meilani Anindita Alifah

NIM. 2108595

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Guru Dasar Pendidikan Jasmani

© MEILANI ANINDITA ALIFAH

Universitas Pendidikan Jasmani

2025

Hak Cipta dilindungi Undang – Undang

**Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan
dicetak ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari penulis**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

LEMBAR PENGESAHAN

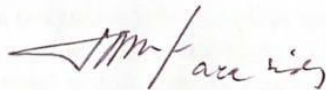
MEILANI ANINDITA ALIFAH

2108595

PENGARUH LATIHAN METODE *PREDICTABLE* DAN *UNPREDICTABLE* TERHADAP KECEPATAN REAKSI KIPER FUTSAL

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Drs. H. Encep Sudirjo, S. Pd, M.Pd.

NIP. 196203171987031004

Pembimbing II



Dr. Aam Ali Rahman, M.Pd.

NIPT. 920190219861101101

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Pendidikan Jasmani

Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Sumedang



Dr. Tedi Supriyadi, S.H.I., M.Ag

NIP. 198209112015041003

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI SKRIPSI

MEILANI ANINDITA ALIFAH

PENGARUH METODE LATIHAN *PREDICTABLE* DAN *UNPREDICTABLE*
TERHADAP KECEPATAN REAKSI KIPER FUTSAL

Disetujui dan disahkan oleh:

Mengetahui,

Penguji I

Penguji II

Penguji III

Prof. Dr. H. Ayi Suherman, M.Pd.
NIP. 19770902208011016

Dr. Tedi Supriyadi, S.H.I., M.Ag.
NIP. 198209112015041003

Dr. Aam Ali Rahman, M.Pd.
NIPT. 920190219861101101

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1

PGSD Pendidikan Jasmani Kampus Sumedang

Dr. Tedi Supriyadi, S.H.I., M.Ag.
NIP. 198209112015041003

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Meilani Anindita Alifah

NIM 2108595

Program Studi : PGSD Pendidikan Jasmani Upi Kampus Sumedang

Judul Karya : **Pengaruh Metode Latihan *Predictable* Dan *Unpredictable* Terhadap Kecepatan Reaksi Kiper Futsal**

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri. Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan, bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika dikemudian hari ditemukan terdapat pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung, 1 Juli 2025

Meilani Anindita Alifah

KATA PENGANTAR

Puji syukur panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dengan judul **“Pengaruh Metode Latihan *Predictable* dan *Unpredictable* Terhadap Kecepatan Reaksi Kiper Futsal”** dengan tepat waktu, skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana PGSD Pendidikan Jasmani di Universitas Pendidikan Indonesia. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan berjalan lancar tanpa bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala kekuatan, kesehatan, dan kemudahan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi tauladan serta sebagai panutan bagi penulis.
3. Bapak Dr. Indra Safari, M.Pd. selaku Direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Sumedang yang telah memberikan arahan dan ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan.
4. Bapak Dr. Anggi Setia Lengkana, M.Pd. selaku Wakil Direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Sumedang yang telah memberikan arahan dan ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan.
5. Bapak Dr. Tedi Supriyadi, S.H.I., M.Ag. selaku Ketua Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Pendidikan Jasmani Upi Kampus Sumedang yang telah memberikan arahan selama perkuliahan dan ilmu yang bermanfaat selama proses pembuatan skripsi.
6. Bapak Drs. Encep Sudirjo, S.Pd, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I skripsi saya yang telah memberikan arahan selama bimbingan, saran, dan masukan yang berharga selama proses penyusunan skripsi ini.

7. Bapak Dr. Aam Ali Rahman, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II skripsi saya yang telah memberikan arahan selama bimbingan, saran, dan masukan yang berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh Dosen dan Staff Pengajar PGSD Pendidikan Jasmani yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman berharga selama penulis menempuh studi ini di Universitas Pendidikan Kampus Sumedang.
9. Kepada Coach Hildan Putra selaku Pelatih di Owl Futsal Jatinangor yang telah memberikan izin untuk saya untuk melaksanakan Penelitian di Owl Futsal Jatinangor.
10. Teristimewa untuk Kedua Orang Tua tercinta saya, ibu Dedeh Suharningsih dan bapak Yuda Bunarso, yang dengan tulus dan tanpa lelah telah memberikan kasih sayang, pengorbanan, dan doa di setiap langkah hidup. Tidak ada kata yang mampu sepenuhnya menggambarkan betapa besar peran dan arti kalian dalam perjalanan penulis hingga akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih atas kesabaran yang tidak pernah habis, atas setiap nasihat bijak yang menjadi penuntun di kala bingung, serta atas doa yang tidak pernah putus meski tidak selalu terdengar. Terimakasih telah menjadi tempat pulang yang penuh kehangatan, tempat di mana penulis selalu diterima tanpa syarat. Semoga Tuhan membalas setiap tetes keringat, setiap doa, dan setiap pengorbanan papa dan mama dengan kesehatan yang sempurna, umur yang panjang, dan kebahagiaan yang tak berujung. Skripsi ini adalah bukti kecil dari doa-doa kalian yang terkabul, dan persembahan sederhana sebagai wujud cinta dan bakti penulis kepada kalian.
11. Terimakasih kepada Refki Aditya Yudaswara dan Giffari Azzana Yudawan selaku kedua kakak dari penulis yang senantiasa menyemangati dan menjadi teman berbagi cerita di setiap langkah perjalanan ini. Terimakasih atas nasihat yang tulus dan dukungan yang tidak pernah surut, baik dalam bentuk nyata maupun tindakan nyata.
12. Terimakasih juga kepada keluarga yang telah mendo'akan, dan memberikan dukungan kepada penulis.

13. Kepada para pemain dan kiper di Owl Futsal Jatinangor yang sudah bersedia membantu.
14. Terimakasih kepada teman-teman “Ibey Bieber” yang selalu hadir memberi semangat, tawa, dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini. Kehadiran kalian menjadi pengingat bahwa perjuangan tidak harus dilalui sendirian. Terimakasih telah menjadi ruang berbagi cerita, keluh kesah, dan candaan yang menyenangkan.
15. Kepada rekan-rekan seperjuangan angkatan Penjas’21 terimakasih atas dukungan dan kerjasama selama menempuh pendidikan dari awal perkuliahan sampai akhir, terimakasih atas segala bantuan, waktu, serta kebaikan yang telah diberikan kepada penulis.
16. Penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih yang begitu mendalam kepada seseorang yang namanya tidak tertulis dihalaman ini, namun kehadirannya pernah menjadi bagian berarti dalam perjalanan hidup dan proses penyusunan skripsi ini. Meskipun kini jarak dan keadaan memisahkan, penulis tak pernah melupakan kebaikan, dukungan, dan perhatian yang pernah diberikan. Walau mungkin ia tak lagi mengikuti kisah ini sampai akhir, jejaknya telah tertanam kuat dalam lembaran perjalanan penulis. Semoga Tuhan membalas segala kebaikan itu dengan kebahagiaan di mana pun ia berada. Semoga suatu saat, dia tahu bahwa perannya pernah begitu berarti-lebih dari dia bayangkan.
17. Kepada diri saya sendiri Meilani Anindita Alifah, terimakasih yang tulus kepada diri saya sendiri atas ketekunan, kesabaran, dan keteguhan hati dalam menyelesaikan skripsi ini. Dalam proses yang panjang dan penuh tantangan, saya belajar untuk tidak menyerah meskipun sering merasa lelah, ragu, bahkan ingin berhenti. Saya bersyukur karena mampu bertahan, melangkah selangkah demi selangkah, hingga akhirnya tiba di titik ini. Terimakasih telah mempercayai proses, terus belajar, dan tidak berhenti berjuang. Semoga pencapaian ini menjadi pengingat bahwa saya mampu melewati rintangan, dan layak untuk terus berkembang. Berbahagia selalu

di mana pun kamu berada. Adapun kurang dan lebih mu mari merayakan diri sendiri.

Dengan adanya penelitian ini, penulis berharap penelitian ini dapat menjadi manfaat bagi seluruh aspek, terkhusus dalam ranah pendidikan dan keolahragaan, guna menjadi kebaruan dalam keilmuan.

Bandung, 1 juli 2025

Meilani Anindita Alifah

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh metode latihan *predictable* dan *unpredictable* terhadap kecepatan reaksi kiper futsal. Kecepatan reaksi merupakan kemampuan penting bagi seorang kiper yang sedang merespons situasi permainan yang cepat dan dinamis. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan rancangan kuasi-eksperimen *pretest-posttest control group design*. Subjek penelitian terdiri dari 45 orang kiper yang dibagi menjadi tiga kelompok yaitu, kelompok *predictable*, kelompok *unpredictable*, dan kelompok latihan kontrol *konvensional*. Instrumen pengukuran yang digunakan adalah *Hand Touch Reaction Test* untuk mengukur kecepatan reaksi kiper futsal. Program latihan dilakukan selama 4 minggu dengan total pertemuan 12 kali sesi latihan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh signifikan antara metode latihan *predictable* dan *unpredictable* terhadap peningkatan kecepatan reaksi kiper futsal. Uji *One Way Anova* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara ketiga kelompok tersebut. Latihan dengan metode *unpredictable* menghasilkan peningkatan kecepatan reaksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode *predictable* dan metode konvensional. Hasil uji *Turkey* adalah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok *unpredictable* dan *predictable* ($p=0.013$), dan dengan kelompok kontrol ($p<0.001$). Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan yang memerlukan adaptasi terhadap situasi yang tidak dapat diprediksi lebih efektif dalam melatih respons kecepatan reaksi kiper. Studi ini memberikan kontribusi penting bagi pengembangan program pelatihan kiper dan merekomendasikan integrasi pelatihan *unpredictable* ke dalam rutinitas pelatihan.

Kata Kunci: Futsal, Kiper, Reaksi

ABSTRACT

This study aims to analyze the effect of predictable and unpredictable training methods on the reaction speed of futsal goalkeepers. Reaction speed is an important ability for a goalkeepers is repounding to fast and dynamic game situations. This study uses a quantitative method with a quasi-experimental design of the pretest-posttest control group design. The subject of the study consisted of 45 goalkeepers who were divided into three control group. The measurement instrument used was Hand Touch Reaction Test to measure reaction speed. The training program was carried out for 4 weeks with a total of 12 training sessions. The result showed that there was a significant effect between the predictable and unpredictable training methods on increasing the reaction speed of a futsal goalkeepers. The One-Way Anova test showed a significant difference between the three groups. Training with the unpredictable methods resulted in a higher increase in reaction speed compared to the predictable method and the convensional method. The result of the Turkey Hsd further test confirmed that there was a significant difference between the unpredictable and predictable groups ($p = 0.013$), and with the control group ($p < 0.001$). These findings suggest that training requiring adaptation to unpredictable situations is more effective in training futsal goalkeeper's quick response. This study makes an important contribution to the development of futsal goalkeeper training programs and recommends the integration of unpredictable training into training routines.

Keywords: *Futsal, Goalkeepers, Reaction speed*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI SKRIPSI	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Ruang Lingkup	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Uraian Teori.....	8
2.1.1 Futsal	8
2.1.2 Kiper Dalam Futsal.....	15
2.1.3 Latihan Khusus Kiper	26
2.1.4 Reaksi Kiper Futsal.....	28
2.1.5 Metode Latihan Reaksi Kiper Futsal	29
2.1.5.1 Latihan Reaksi Visual.....	29
2.1.5.2 Latihan Koordinasi Mata dan Tangan	30
2.1.5.3 Latihan <i>Situasional</i> dan <i>Game Based Training</i>	31
2.1.5.4 Pengukuran Kecepatan Reaksi Kiper Futsal.....	32
2.1.6 Metode Predictable dan Unpredictable Dalam Melatih Reaksi	32

2.2	Penelitian Yang Relevan	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		38
3.1	Jenis Penelitian	38
3.2	Populasi dan Sampel.....	39
3.2.1	Populasi.....	39
3.2.2	Sampel	39
3.3	Teknik Pengumpulan Data.....	39
3.3.1	Instrument Penelitian	40
3.3.2	Program Latihan	40
3.4	Prosedur Analisi Data	41
3.4.1	Uji Asumsi	41
3.4.2	Uji Hipotesis	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		45
4.1	Hasil Penelitian.....	45
4.1.1	Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	46
4.1.2	Analisis Deskriptif Data.....	47
4.1.3	Uji Prasyarat.....	49
4.1.3.1	Uji Normalitas	49
4.1.3.2	Uji Homogenitas	51
4.1.4	Uji One-Way Anova.....	52
4.1.5	Uji Post Hoc.....	53
4.2	Pembahasan	54
4.2.1	Pengaruh Metode Latihan Predictable dan Unpredictable Terhadap Kecepatan Reaksi Kiper Futsal	54
4.2.2	Metode Latihan Yang Memberikan Peningkatan Lebih Tinggi.....	56
4.2.3	Faktor yang Mempengaruhi Hasil dari Kedua Metode.....	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		61
5.1	Kesimpulan.....	61
5.2	Saran.....	62
5.2.1	Bagi Pelatih.....	62

5.2.2	Bagi Pemain.....	63
5.2.3	Bagi Peneliti Selanjutnya	63
DAFTAR PUSTAKA.....		64
LAMPIRAN PENELITIAN		71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ukuran Lapang Futsal	10
Gambar 2.2 Ukuran Gawang Futsal	10
Gambar 2.3 Bola Futsal	11
Gambar 2.4 Awal dan Posisi Tubuh.....	20
Gambar 2.5 Posisi Menangkap (W)	21
Gambar 2.6 Posisi Menangkap Bola (Hug).....	22
Gambar 2.7 Posisi Bola Bawah (M).....	22
Gambar 2.8 Posisi cross L	23
Gambar 2.9 Posisi Split	24
Gambar 2.10 Posisi Diving.....	24
Gambar 2.11 Posisi Throwing	25
Gambar 3.1 Instrumen <i>Hand Touch Reaction</i>	40
Gambar 4.1 Diagram Perbandingan	57

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	46
Tabel 4.2 Deskripsi Data.....	47
Tabel 4.3 Uji Normalitas <i>Pretest</i>	50
Tabel 4.4 Uji Normalitas <i>Posttest</i>	50
Tabel 4.5 Uji Homogenitas	51
Tabel 4.6 Uji <i>One Way Anova</i>	52
Tabel 4.7 Uji Post Hoc.....	53
Tabel 4.8 Hasil Perbandingan Uji Post Hoc	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 SK PEMBIMBING	71
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	72
Lampiran 3 Surat Balasan Penelitian.....	73
Lampiran 4 Monitoring Bimbingan	74
Lampiran 5 Program Latihan	75
Lampiran 6 Hasil Pretest-Posttest	81
Lampiran 7 Deskripsi Data	81
Lampiran 8 Uji Normalitas Pretest	82
Lampiran 9 Uji Normalitas Posttest	82
Lampiran 10 Uji Homogenitas	82
Lampiran 11 Uji Anova	83
Lampiran 12 Uji Post Hoc	83
Lampiran 13 Uji Post Hoc Perbandingan	83
Lampiran 14 Email Koresponding.....	84
Lampiran 15 LOA Artikel	85
Lampiran 16 Bukti Pembayaran	86
Lampiran 17 Submit Artikel	86
Lampiran 18 Artikel.....	87
Lampiran 19 Dokumentasi	96
Lampiran 20 Riwayat Hidup.....	97

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, A. T., & Priambodo, A. (2017). Hubungan Antara Tingkat Konsentrasi Terhadap Hasil Ketepatan Shooting Olahraga Petanque Pada Peserta Unesa Petanque Club. *Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 5(3), 391–395.
- Aji, A. W. (2021). Pengukuran ketepatan shooting anggota ekstrakurikuler sepak bola pada sekolah menengah pertama di Bengkulu Selatan. *Journal Of Dehasen Educational Review*, 2(01), 23–26. <https://doi.org/10.33258/jder.v2i01.1403>
- Altavilla, G. (2023). Analysis and comparison of the goalkeeper's role in past and modern soccer: a pilot study. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(3), 564–568. <https://doi.org/10.7752/jpes.2023.03070>
- Aprilianto, M. V., & Fahrizqi, E. B. (2020). Tingkat Kebugaran Jasmani Anggota Ukm Futsal Universitas Teknokrat Indonesia. *Journal Of Physical Education*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.33365/joupe.v1i1.122>
- Armawan, I. M. A., Satyawan, I. M., Adnyana, I. K. S., Artanayasa, I. W., & Gunarto, P. (2022). Implemetasi Permainan Gawang Segitiga untuk Meningkatkan Hasil Belajar Passing Sepak Bola. *Indonesian Journal of Sport & Tourism*, 4(1), 10–21. <https://doi.org/10.23887/ijst.v4i1.48445>
- Aurora, A., & Hananto Puriana, R. (2022). Modifikasi Latihan Futsal dengan Menggunakan Bola Tennis Lapangan Untuk Meningkatkan Reaksi Kiper Futsal Di SFPN Pontianak. *Jurnal Adiraga*, 8(1), 1–12. <https://doi.org/10.36456/adiraga.v8i1.6062>
- Barreira, J., da Silva Junior, J. E. P., & de Souza, C. P. (2024). Research on women's futsal: a scoping review. *Science and Medicine in Football*, 8(4), 405–417. <https://doi.org/10.1080/24733938.2024.2310503>
- Cahyana, S., Susilawati, D., & Mulyanto, R. (2018). *Pengaruh Small Sided Game (Ssg) Terhadap Keterampilan Passing Pada. Cahyana, S., Susilawati, D., Mulyanto, R. (2018). Pengaruh Small Sided Game (Ssg) Terhadap Keterampilan Passing Pada. 631–640., 631–640.*
- Cahyaningrum, G. K., Asnar, E., & Wardani, T. (2018). Perbandingan Latihan Bayangan dengan Drilling dan Strokes Terhadap Kecepatan Reaksi dan Ketepatan Smash. *Jurnal SPORTIF : Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 4(2), 159. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v4i2.12328
- Corrêa, U. C., Vilar, L., Davids, K., & Renshaw, I. (2014). Informational constraints on the emergence of passing direction in the team sport of futsal. *European Journal of Sport Science*, 14(2), 169–176. <https://doi.org/10.1080/17461391.2012.730063>
- Dahlan, F., Hidayat, R., & Syahrudin, S. (2020). Pengaruh komponen fisik dan

- motivasi latihan terhadap keterampilan bermain sepakbola. *Jurnal Keolahragaan*, 8(2), 126–139. <https://doi.org/10.21831/jk.v8i2.32833>
- Daniyah, D., Arifin, B., & Subroto, I. M. I. (2020). Prediksi Arah Datang Bola Menggunakan Kalman Filter Pada Robot Kiper Sepakbola. *Transmisi*, 22(2), 56–61. <https://doi.org/10.14710/transmisi.22.2.56-61>
- de Baranda, P. S., Adán, L., García-Angulo, A., Gómez-López, M., Nikolic, B., & Ortega-Toro, E. (2019). Differences in the offensive and defensive actions of the goalkeepers at women's FIFA world cup 2011. *Frontiers in Psychology*, 10(FEB), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00223>
- Delni Susmita, Jufrianis, & Vigi Indah Permatha Sari. (2024). Kontribusi Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Hasil Belajar Passing Bawah Bolavoli. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 4(3), 357–365. <https://doi.org/10.46838/spr.v4i3.414>
- Dragijsky, M., Maly, T., Bujnovsky, D., Zahalka, F., Hank, M., & Mala, L. (2016). Level and differences of sprint acceleration among soccer players in three different age categories. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(2), 522–526. <https://doi.org/10.7752/jpes.2016.02082>
- Fadi, G. Y., & Sutresna, N. (2019). Penerapan Metode Latihan 8-Point Star Drill Terhadap Peningkatan Kecepatan Reaksi Penjaga Gawang Cabang Olahraga Futsal. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*, 11(2), 106–111. <https://doi.org/10.17509/jko-upi.v11i2.20308>
- Febby Ardhia, Rizal Ahmad Fauzi, & Dinar Dinangsit. (2022). The Effect of Predictable and Unpredictable Training on the Speed of Footwork in Badminton. *Kinestetik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 6(4), 731–736. <https://doi.org/10.33369/jk.v6i4.25561>
- Festiawan, R. (2020). Pendekatan Teknik dan Taktik: Pengaruhnya terhadap Keterampilan Bermain Futsal. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (JPJO)*, 3(2), 143–155. <https://doi.org/10.31539/jpjo.v3i2.1080>
- Fitranto, N., Hasibuan, M. H., & Irawan, A. (2020). Sosialisasi Peraturan Permainan Futsal Terbaru Tahun 2019 Di Depok. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1, SNPPM2020SH-100.
- Fitri, M., Zulnaidi, H., Ramadhan, M. H., Anwar, S., Munajat, Y., & Subarjah, H. (2021). Futsal : A Paradigm to Improve Decision-Making Skills of Female Football Players. *Linguistica Antverpiensia*, 1, 1625–1638.
- González-Víllora, S., Serra-Olivares, J., Pastor-Vicedo, J. C., & da Costa, I. T. (2015). Review of the tactical evaluation tools for youth players, assessing the tactics in team sports: football. *SpringerPlus*, 4(1), 1–17. <https://doi.org/10.1186/s40064-015-1462-0>
- Guerioune Khaled, Mehimdate Rachid, & Hamrouche Ahmed Reda. (2016).

- Physical Characteristics of the Algerian Goalkeepers. *Journal of Sports Science*, 4(4), 247–249. <https://doi.org/10.17265/2332-7839/2016.04.009>
- Gumantan. (2020). 3059-9895-1-Pb. *Jurnal Sport-Mu Pendidikan Olahraga UM Jember*, 1(1), 1–9.
- Gumantan, A., & Mahfud, I. (2019). Perbandingan Latihan Dengan Menggunakan Bola Ukuran 4 dan 5 Terhadap Ketepatan Menendang Bola ke Arah Gawang. *Journal of SPORT (Sport, Physical ...)*, 2(1), 1–7. <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/sport/article/view/503>
- Gunawan, G. (2015). Studi Korelasi Kelincahan, Kecepatan dan Motivasi Latihan terhadap Kemampuan Menggiring Bola Futsal pada Unit Kegiatan Mahasiswa Futsal Stkip Pasundan Cimahi. *Jurnal Olahraga*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.37742/jo.v1i1.34>
- Gustiawan, A., Ali, M., & Artikel, I. (2021). Survei Program Latihan Atlet Gulat Kabupaten Kerinci Kerinci District Wrestling Athlete Training Program Survey. *Indonesian Journal of Sport Science and Coaching*, 03(02), 53–59. <https://online-journal.unja.ac.id/IJSSC/index>
- Hamsah, N., & Setijono, H. (2018). Profil Kondisi Fisik Penjaga Gawang Sepakbola Indonesia (Studi Persebaya, Madura United, Persipura, Puslatda Sepakbola Jawa Timur, Dan Petro Kimia Junior). *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(2), 1–10.
- Herlambang, A., Rahmat, A., Hidayat Suharto, T., Aprillyaningrum, O., Kartika Sari, F., & Setiabudhi, S. (2021). Pengaruh Latihan Memantulkan Bola Tenis Ke Tembok Terhadap Kecepatan Reaksi Penjaga Gawang Mahasiswa Ukm Futsal Stkip Setia Budhi Rongkasbitung. *Jurnal Pendidikan Dasar Setia Budhi*, 5(1), 2021.
- Hidayah, N., Tafqur, M., & Rosdiana, F. (2024). *Prediction of The Optimal Performance of Running Athletes*. 06(02), 14320–14328.
- Hidayat, R. A., Permadi, A. A., & Hermawan, I. (2022). Pengaruh Latihan Reaksi terhadap Performance Goalkeeper. *Jurnal Porkes (Jurnal Pendidikan Olahraga Kesehatan & Rekreasi)*, 5(1), 178–188. <https://doi.org/10.29408/porkes.v5i1>
- Ihsan, H. (2016). Validitas Isi Alat Ukur Penelitian Konsep Dan Panduan Penilaiannya. *PEDAGOGIA Jurnal Ilmu Pendidikan*, 13(2), 266. <https://doi.org/10.17509/pedagogia.v13i2.3557>
- Indrawan, A. (2021). *Forum Diskusi Pelatih Futsal Indonesia*. 97–99.
- Irawan, A. (2021). *Indonesia futsal coaching manual*. Deepublish.
- Irwansyah, D., Acha, B., & Wibowo, B. M. (2025). *Pengembangan model latihan kiper futsal 1,2,3*. 12(1), 53–65.
- Khotijah, S., Sudiana, I. K., & Sudarmada, I. N. (2023). Pengaruh Pelatihan Core

- Stability terhadap Keseimbangan dan Kekuatan Otot Perut Atlet Putra Ekstrakurikuler Pencak Silat. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 11(3), 320–327. <https://doi.org/10.23887/jiku.v11i3.65939>
- Lieberman, L. J., Haegele, J. A., Columna, L., & Conroy, P. (2014). How students with visual impairments can learn components of the expanded core curriculum through physical education. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 108(3), 239–248. <https://doi.org/10.1177/0145482x1410800307>
- Lukman, I. M., Sudirjo, E., Rahman, A. A., Indonesia, U. P., Gawang, P., Belakang, P., Tengah, P., & Sepakbola, P. (2024). *Jurnal Kejaora : Jurnal Kesehatan Jasmani dan Olah Raga ANALISIS TINGKAT KECEMASAN PEMAIN SEPAKBOLA PUTRA RICE CAKE FC*. 9(April), 37–44.
- Manninen, M., Magrum, E., Campbell, S., & Belton, S. (2024). The effect of game-based approaches on decision-making, knowledge, and motor skill: A systematic review and a multilevel meta-analysis. *European Physical Education Review*, April. <https://doi.org/10.1177/1356336X241245305>
- Matitaputty, J. (2019). Pengaruh Latihan Kecepatan Terhadap Kecepatan Menggiring Bola Pemain Futsal Junior Fc Patriot Penjaskesrek Unpatti Ambon Johanna. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 5(2), 101–113. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2781801>
- Mauladani, R. F., Hermawan, I., & Permadi, A. A. (2024). Pengaruh latihan power play terhadap kontribusi goalkeeper dalam permainan futsal. *Jurnal Porkes*, 7(1), 136–145. <https://doi.org/10.29408/porkes.v7i1.24093>
- McGuigan, K., Hughes, M., & Martin, D. (2018). Performance indicators in club level Gaelic football. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 18(5), 780–795. <https://doi.org/10.1080/24748668.2018.1517291>
- Méndez-Dominguez, C., Nakamura, F. Y., & Travassos, B. (2022). Editorial: Futsal Research and Challenges for Sport Development. *Frontiers in Psychology*, 13(March), 1–3. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.856563>
- Méndez, C., Gonçalves, B., Santos, J., Ribeiro, J. N., & Travassos, B. (2019). Attacking profiles of the best ranked teams from elite futsal leagues. *Frontiers in Psychology*, 10(JUN), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01370>
- Methenitis, M. (2019). Laws of the Game. *Video Game Policy*, 11–26. <https://doi.org/10.4324/9781315748825-2>
- Moore, R., Bullough, S., Goldsmith, S., & Edmondson, L. (2014). A Systematic Review of Futsal Literature. *American Journal of Sports Science and Medicine*, 2(3), 108–116. <https://doi.org/10.12691/ajssm-2-3-8>
- Naser, N., Ali, A., & Macadam, P. (2017). Physical and physiological demands of futsal. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 15(2), 76–80. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2017.09.001>

- Naufal, A., Sutresna, N., & Yusup, U. (2021). Pelatihan Menggunakan Media Bola Terhadap Kecepatan Reaksi Penjaga Gawang Olahraga Hoki. *Jurnal Kepelatihan Olahraga*, 13(1), 7–12. <https://doi.org/10.17509/jko-upi.v13i1.32289>
- Nurmalasari, M., Khadafi, M. D., Nurdiana, D., & Rahman, A. A. (2024). *Analisis Penyebab Kecemasan Pemain Futsal UPI Sumedang saat Bertanding*. 14(6), 496–503.
- Otte, F. W., Millar, S. K., & Klatt, S. (2020). How does the modern football goalkeeper train?—An exploration of expert goalkeeper coaches' skill training approaches. *Journal of Sports Sciences*, 38(11–12), 1465–1473. <https://doi.org/10.1080/02640414.2019.1643202>
- Prabowo, E., Nurulfa, R., & Irawan, A. (2023). Socialization of Amendment Futsal Laws Of The Game 2020/2021 Edition at the Sports Teacher Working Group (KKGO). *GANDRUNG: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 930–940. <https://doi.org/10.36526/gandrung.v4i1.2204>
- Rahman, F. J. (2018). Peningkatan Daya Tahan, Kelincahan, dan Kecepatan pada Pemain Futsal: Studi Eksperimen Metode Circuit Training. *Jurnal SPORTIF : Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 4(2), 264. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v4i2.12466
- Raiola, G. (2020). The Movement and Sport Science in Italy towards the European Research Council. *Physical Culture and Sport, Studies and Research*, 86(1), 37–48. <https://doi.org/10.2478/pcssr-2020-0011>
- Ramadhan, R., & Supriatna, E. (2023). Perbandingan Waktu Reaksi Antara Sentuhan dan Cahaya. *Journal Physical Health Recreation (JPHR)*, 4(1), 38–45.
- S.M, S., E, T., E, P., T.M., H., C, H., & O, B. (2022). Skill Acquisition and Development Issues with Predictable Badminton Feeding Routines. *International Journal of Physical Education, Fitness and Sports*, 11(1), 20–29. <https://doi.org/10.34256/ijpefs2213>
- Sadasivam, D. C., Subramanian, H. H. S., & Manoharlal, M. A. (2023). Effect of Agility Drills along with Reaction Time Exercises on Agility and Reaction Speed among Collegiate Badminton Players. *INTI Journal*, 2023(1). <https://doi.org/10.61453/intij.202336>
- Saputra, M. H. (2017). Pengaruh Variasi Latihan Reaksi Terhadap Kecepatan Reaksi Kiper Futsal Siswa Sman 6 Kota Jambi. *Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 0741, 3.
- Sasongko, B. D., Supriatna, S., Fadhli, N. R., & Roesdiyanto, R. (2023). Tingkat Physical Fitness Wasit Futsal di Persatuan Sepakbola Seluruh Indonesia (PSSI) Kota Palu. *Sport Science and Health*, 5(1), 1–6. <https://doi.org/10.17977/um062v5i12023p1-6>

- Seswandi, S., Haryanto Haryanto, & Hary Palmizal A. (2022). Pengembangan Video Teknik Dasar Penjaga Gawang Futsal Putri. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 1206–1218. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v3i2.1366>
- Setyo Priambodo, D., & Faruk, M. (2018). Statistik Penjaga Gawang Memainkan Bola Dengan Kaki (Passing) dan Tangan Dalam Pertandingan Sepakbola. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(3).
- Soemardiawan, & Wati, S. Y. (2020). Efektifitas Model Latihan E-Movement terhadap Peningkatan Kecepatan dan Kelincahan pada Pemain Sepakbola UNDIKMA FC. *Gladi : Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 11(01), 36–45. <https://doi.org/10.21009/gjik.111.03>
- Subyakto, R. C., Pamungkas, H., Kurniawan, R., & Yusuf, H. (2024). *SPRINTER : Jurnal Ilmu Olahraga Pengaruh Komposisi Tubuh terhadap Daya Ledak Otot Tungkai Pemain Sepak Bola Liga 1 Persija Jakarta*. 5(3), 407–412.
- Taylor, J. L., Holland, D. J., Spathis, J. G., Beetham, K. S., Wisløff, U., Keating, S. E., & Coombes, J. S. (2019). Guidelines for the delivery and monitoring of high intensity interval training in clinical populations. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 62(2), 140–146. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2019.01.004>
- van der Kruk, E., & Reijne, M. M. (2018). Accuracy of human motion capture systems for sport applications; state-of-the-art review. *European Journal of Sport Science*, 18(6), 806–819. <https://doi.org/10.1080/17461391.2018.1463397>
- Vicente-Vila, P., & Lago-Peñas, C. (2016). The goalkeeper influence on ball possession effectiveness in futsal. *Journal of Human Kinetics*, 50(2), 217–224. <https://doi.org/10.1515/hukin-2015-0185>
- Vieira, L. H. P., De Andrade, V. L., Aquino, R. L., Moraes, R., Barbieri, F. A., Cunha, S. A., Bedo, B. L., & Santiago, P. R. (2017). Construct validity of tests that measure kick performance for young soccer players based on cluster analysis: Exploring the relationship between coaches rating and actual measures. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(12), 1613–1622. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.16.06863-8>
- Wibowo, B. A., Subekti, N., & Or, M. (2024). *Analisis Tingkat Keterampilan Teknik Dasar Passing dan Control Tim Futsal Putra SMA Muhammadiyah 1 Surakarta*. <https://eprints.ums.ac.id/id/eprint/122039%0Ahttps://eprints.ums.ac.id/122039/1/NAS PUB BEKTI.pdf>
- Wicaksono, S., & Kusuma, I. D. M. A. W. (2021). Pengaruh Latihan Menggunakan Bola Tennis Terhadap Kecepatan Reaksi Dan Konsentrasi Kiper Futsal Unesa. *JSES : Journal of Sport and Exercise Science*, 3(2), 56–60. <https://doi.org/10.26740/jses.v3n2.p56-60>

Yildiz, S., Ates, O., Gelen, E., Cirak, E., Bakici, D., Sert, V., Kayihan, G., & Ozkan, A. (2020). The relationship between reaction time, agility and speed performance in high-level soccer players. *Acta Medica Mediterranea*, 36(5), 2923–2927. https://doi.org/10.19193/0393-6384_2020_5_448