

## ***IMPROVING VOLLEYBALL REFEREES COMPETENCE THROUGH DIGITALIZATION VOLLEYBALL MATCH SYSTEM***

**Erwin Nizar Priambodo\*, Nasuka, Anggit Wicaksono, Wiga Nurlatifa Romadhoni, Dewangga Yudhistira.**

Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Jln. Sekaran, Kec. Gn, Pati, Kota Semarang, Jawa Tengah, Indonesia 50229.

Corresponding author: [erwinnizaral@mail.unnes.ac.id](mailto:erwinnizaral@mail.unnes.ac.id)

### ***Abstract***

*Referees in the sport of volleyball have an important role to carry out and make decisions in matches. Referees in the sport of volleyball can influence the success of individual and volleyball teams. Therefore, the competence of a volleyball referee is an indispensable thing, especially in the era of the industrial revolution 4.0 is a technology-based system, so the match system uses digital. The purpose of this study is to provide training to referees and then test competencies after being given training. The research method is an experiment with a pretest-posttest design approach, the participants in this study are 72 volleyball referees, the data collection and amendment technique is the test, the data analysis technique is descriptive analysis, and the Wilcoxon nonparametric test with the help of SPSS version 23. The results show that the minimum score on the initial test is 40, the minimum score on the final test is 46, the maximum value on the initial test is 74 and the maximum value on the final test is 80 while the mean value for the initial test is 60.89 and the mean value for the final test is 65.59. Asymp value results. The sig (2-tailed) is  $0.000 < 0.05$  so it can be concluded that there is a significant increase in the improvement of the competence and understanding of referees towards the digitization of the volleyball match system. Therefore the training program is important so that the training can add insight and knowledge to the volleyball referees*

**Keywords:** *referee competence, match system, volleyball*

## **PELATIHAN DIGITALISASI SISTEM PERTANDINGAN BOLA VOLI UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI WASIT**

### **Abstrak**

Wasit dalam olahraga bola voli memiliki peran penting untuk melaksanakan dan mengambil keputusan dalam pertandingan. Wasit dalam olahraga bola voli dapat mempengaruhi keberhasilan individu dan tim bola voli. Oleh karena itu, kompetensi seorang wasit bola voli menjadi hal yang sangat diperlukan, terlebih lagi di era revolusi industri 4.0 adalah sistem berbasis teknologi, sehingga sistem pertandingan menggunakan digital. Tujuan penelitian ini adalah memberikan pelatihan kepada wasit kemudian menguji kompetensi setelah diberikan pelatihan. Metode penelitian adalah eksperimen dengan pendekatan *pretest-posttest desain*, partisipan dalam penelitian ini adalah wasit bola voli berjumlah 72, teknik pengumpulan dan instrumen data adalah tes, teknik analisis data adalah analisis deskriptif dan uji nonparametrics Wilcoxon dengan bantuan SPSS versi 23. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai minimal pada tes awal adalah 40 nilai minimal pada tes akhir adalah 46, nilai maksimal pada tes awal adalah 74 dan nilai maksimal pada tes akhir adalah 80 sedangkan pada nilai mean tes awal adalah 60,89 dan nilai mean tes akhir adalah 65,59. Hasil nilai Asymp. Sig (2-tailed) adalah  $0.000 < 0.05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan yang signifikan terhadap peningkatan kompetensi dan pemahaman wasit terhadap digitalisasi sistem pertandingan bola voli. Oleh karena itu program pelatihan adalah penting sehingga pelatihan dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi para wasit bola voli.

**Kata kunci :** kompetensi wasit, sistem pertandingan, bola voli

**PENDAHULUAN**

Bola voli merupakan salah satu olahraga permainan beregu yang sangat digemari oleh khalayak masyarakat. Sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa olahraga bola voli merupakan olahraga yang sangat populer di dunia sehingga masyarakat familiar dengan olahraga tersebut (Closs et al., 2019; Nasrulloh et al., 2021). Peningkatan performa tertinggi dalam olahraga prestasi meliputi beberapa aspek seperti teknik, psikologi dan taktik (Sulistiyono, 2020). Namun, dalam olahraga bola voli tidak hanya berbicara terkait tentang itu.

Berbicara terkait olahraga bola voli tidak hanya membahas performa atlet dan kemampuan seorang pelatih tetapi yang tidak kalah penting adalah peran wasit sebagai pengatur jalannya sebuah pertandingan. Wasit merupakan seseorang yang memiliki tugas untuk memastikan bahwa dalam suatu pertandingan olahraga harus berjalan secara adil dan tidak melanggar aturan yang sudah ditentukan (Gunawan & Doewes, 2020). Selain itu kajian literatur menyatakan bahwa seorang wasit mendapatkan amanah untuk memastikan bahwa individu atau tim yang sedang berkompetisi mematuhi peraturan tertentu, sehingga peran utama seorang wasit adalah memimpin dan memberikan keputusan terkait pelanggaran teknik, ofensif dan defensive (Bloß et al., 2020; Rullang et al., 2017).

Seiring berkembangnya zaman, di era 4.0 sistem dalam olahraga bola voli semakin modern. Di era industri 4.0 adalah tantangan dan peluang untuk menciptakan sebuah sistem berbasis digital yang canggih (Cohen et al., 2019). Senada dengan kajian sebelumnya bahwa diseluruh dunia sedang dihadapkan dengan perubahan teknologi modern yang sering disebut dengan revolusi industri 4.0 (Kumar, Suhaib & Asajad, 2021). Kemunculan era revolusi industri 4.0 menjadikan sebuah inovasi teknologi canggih yang dahulunya sistem berbasis manual sekarang menjadi berbasis digital (Kumar, Suhaib & Asajad, 2021). Hal tersebut sangat terasa, kebutuhan sebuah sistem digital yang lebih canggih berbasis digital telah menjadi kebutuhan bagi para atlet, pelatih dan wasit untuk kinerja yang lebih baik. Keberhasilan sebuah olahraga tentunya dipengaruhi oleh beberapa factor dari dalam dan luar, factor dari luar salah satunya adalah penelitian yang dapat diimplementasikan, sarana prasarana dan teknologi yang maju (Bompa & Buzzicheli 2019).

Sistem digitalisasi pertandingan dalam cabang olahraga bola voli untuk kinerja wasit adalah hal penting untuk di pelajari bagi keseluruhan wasit. Oleh karena itu peningkatan kompetensi sumber daya manusia bagi wasit perlu. Peningkatan kompetensi melalui penelitian ini dilakukan karena tidak semua wasit memahami sistem digitalisasi pertandingan bola voli yang baru. Mengingat bahwa sistem digital dalam bola voli sangat penting untuk meningkatkan kompetensi sumber daya manusia bagi wasit bola voli. Pengembangan sistem digitalisasi dalam olahraga bola voli sudah dikembangkan seperti score board, lembar score wasit berbasis android dan sebagainya (Suripto, 2022; Kasih, Marpaung & Faridah, 2022). Oleh karena itu kompetensi dan pengetahuan pada pemain bola voli perlu dikembangkan karena dengan pengetahuan yang memadai seorang wasit dapat memimpin jalannya pertandingan dengan baik.

Posisi seorang wasit menjadi sangat sentral (Febrianty & Sutresna, 2020), dalam hal ini tugas yang diemban seorang wasit sangat menantang, karena banyak komponen dalam pertandingan yang harus dipertimbangkan dan diperhitungkan untuk memberikan sebuah keputusan (Guillén & Feltz, 2011). Selain itu wasit dituntut menjalankan banyak peran yang berbeda yaitu menilai sebuah tindakan, membuat keputusan secara cepat dan tepat, memajemen pertandingan dengan baik, memperhatikan berbagai segi pertandingan, menjaga ketertiban dan menyelesaikan perselisihan dalam pertandingan (Guillén & Feltz, 2011). Berdasarkan uraian tersebut sudah dapat disimpulkan bahwasannya kompetensi dan SDM seorang wasit harus memadai, sehingga seorang wasit perlu pembaharuan dan pemahaman secara modern sesuai era 4.0 yaitu teknologi berbasis digitalisasi.

Berdasarkan pengamatan dilapangan secara berlangsung, peneliti menganalisis bahwa pertandingan bola di Provinsi Jawa Tengah masih tertinggal sistemnya. Di pertandingan resmi wasit belum menggunakan lembar penilaian elektronik, tablet dan statistic secara online. Hal ini menjadi dasar bahwa wasit bola voli perlu diberikan edukasi agar dapat meningkatkan kompetensi secara baik. Oleh karena itu, upaya yang dilakukan adalah melakukan penelitian terkait sistem digitalisasi pertandingan dengan pedoman dan aturan baru dalam pertandingan bola voli, aturan tersebut berisi digitalisasi sistem pertandingan bola voli. Sebelum pemberian pelatihan, wasit akan diberikan beberapa soal sebagai tes awal yang akan dikerjakan dan soal tersebut yang nantinya akan diberikan pembekalan pada saat pelatihan, dan di sesi akhir wasit diberikan soal kembali sebagai tes akhir, dengan harapan apakah setelah diberikan pelatihan kompetensi akan lebih meningkat atau tidak. Peneliti berhipotesis bahwa setelah diberikan sebuah pelatihan maka kompetensi SDM pelatih akan meningkat lebih baik sehingga tujuan daripada penelitian ini adalah untuk dapat menguji kompetensi SDM wasit bola voli terhadap sistem pertandingan berbasis digital.

## METODE

Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pendekatan *one grup pretest-posttest design* (Knapp, 2016). Waktu pelatihan dan pengambilan data dilakukan pada tanggal 25-26 juni 2022 dengan sampel sebanyak 72 wasit perwakilan Pengurus Persatuan Bola Voli Seluruh Indonesia (PBVSI) Jawa Tengah. Teknik dan instrumen pengumpulan data menggunakan tes, sedangkan teknik analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif dan uji perbandingan nonparametrics uji Wilcoxon. Perhitungan data dibantu menggunakan aplikasi SPSS versi 23.

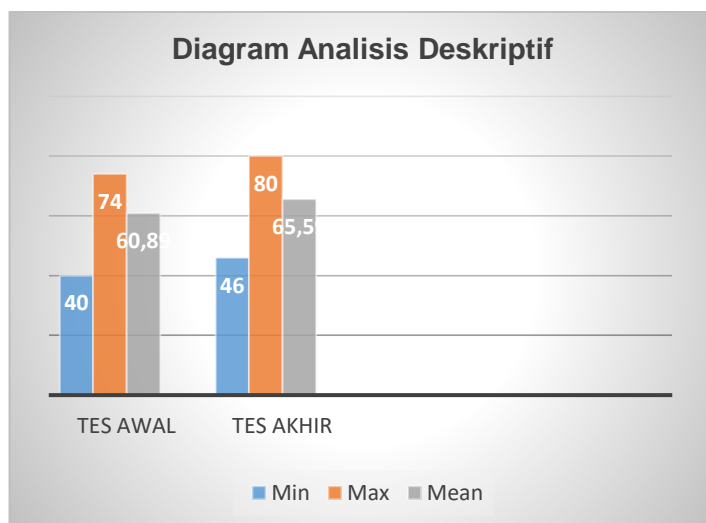
Pada jalannya penelitian ini yaitu langkah awal yang dilakukan oleh peneliti dengan menyusun rangkaian soal yang disusun secara terstruktur berkaitan dengan peraturan resmi bola voli tahun 2021-2024, protokol pertandingan bola voli, serta pemahaman sistem digitalisasi pertandingan berjumlah 50 butir soal. Kedua peneliti melakukan validasi soal kepada ahli, setelah dikatakan valid dan sesuai maka soal dapat digunakan, teknik validasi ini dilakukan untuk menganalisis butir soal berdasarkan penilaian ahli (Sulistiyono et al, 2022; Dewangga & Tomoliyus, 2020; Yudhistira et al, 2021; Nasrulloh et al, 2022). Ketiga peneliti memberikan soal tes yang sudah tersusun sebagai tes awal. Selanjutnya peneliti memberikan *treatment* dengan isi materi peraturan resmi bola voli 2021-2024, protokol pertandingan bola voli, pemahaman sistem digitalisasi pertandingan bola voli dengan harapan untuk meningkatkan kompetensi SDM bagi wasit bola voli. Terakhir peneliti memberikan soal kembali sebagai tes akhir dan kemudian peneliti melakukan analisis data dan menguraikan secara rinci untuk menganalisis tes awal dan tes akhir apakah ada peningkatan kompetensi dan akan disimpulkan sesuai dengan hasil tes yang diperoleh.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan penelitian ini adalah memberikan perlakuan kepada wasit kemudian menguji kompetensi setelah diberikan perlakuan. Metode penelitian adalah eksperimen dengan pendekatan *pretest-posttest desain*, partisipan dalam penelitian ini adalah wasit bola voli berjumlah 72. Pada tahap ini peneliti menyajikan hasil deskriptif data dan hasil uji hipotesis. Data dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Hasil Analisis Deskriptif Kompetensi SDM Wasit Bola Voli

Keterangan	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Tes Awal	72	40	74	60.89	7.191
Tes Akhir	72	46	80	65.59	6.436



Gambar 1. Analisis Deskriptif

Berdasarkan hasil dari analisis deskriptif pada Tabel 1 dan Gambar 1 dapat disimpulkan bahwa nilai minimal pada tes awal adalah 40 nilai minimal pada tes akhir adalah 46, nilai maximal pada tes awal adalah 74 dan nilai maximal pada tes akhir adalah 80 sedangkan pada nilai mean tes awal adalah 60,89 dan nilai mean tes akhir adalah 65.59. Berdasarkan hasil tersebut bahwa ada peningkatan pada tes akhir setelah diberikan pelatihan.

Tabel 2. Hasil Uji Perbandingan Pretest-Posttest Kompetensi SDM Wasit Bola Voli

Keterangan	Asymp. Sig (2-tailed)
Pretest-Posttest	0.000

Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan analisis *Wilcoxon* menunjukkan bahwa nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* adalah  $0.000 < 0.05$ , dengan demikian hasil ini menunjukkan bahwa ada peningkatan yang signifikan antara hasil *pretest* dan hasil *posttest*.

Hasil dari analisis deskriptif telah ditemukan nilai *minimum*, *maximum*, *mean* dan standart deviasi. Berdasarkan hasil yang sudah ditemukan nilai minimal pada tes awal adalah 40 nilai minimal pada tes akhir adalah 46, nilai maximal pada tes awal adalah 74 dan nilai maximal pada tes akhir adalah 80 sedangkan pada nilai mean tes awal adalah 60,89 dan nilai mean tes akhir adalah 65.59. Berdasarkan hasil tersebut bahwa ada peningkatan pada tes akhir setelah diberikan pelatihan digitalisasi sistem pertandingan bola voli. Kemudian hasil pengujian hipotesis telah ditemukan nilai *Asymp.Sig (2-tailed)* adalah  $0.000 < 0.05$ , sehingga hasil tersebut menunjukkan bahwa ada peningkatan yang signifikan antara hasil *pretest* dan hasil *posttest*, bahwa setelah diberikan *treatment* yang berisi tentang sistem digitalisasi pertandingan bola voli tingkat kompetensi pelatih bola voli meningkat.

Hasil diatas diperkuat oleh studi-studi relevan, penelitian dari Febrianty & Sutresna (2020) melakukan penelitian eskperimen dengan melakukan pelatihan secara online untuk meningkatkan kompetensi SDM wasit senam, hasil diperoleh bahwa setelah diberikan pelatihan kemudian dilakukan tes akhir menunjukkan ada peningkatan yang signifikan terkait kompetensi dan pengetahuan dari hasil yang belum diberikan pelatihan. Penelitian dari Peramatasari & Hardiyana (2018) melakukan penelitian secara e-learning untuk sebagai pelatihan dan pengembangan terhadap kinerja karyawan, menunjukkan bahwa setelah diberikan pelatihan memiliki pengaruh positif dan meningkat lebih baik terhadap kinerja karyawan. Penelitian dari Santoso et al (2022) terkait pengabdian masyarakat tentang peningkatan mutu wasit dan juri olahraga kabbadi telah menunjukkan hasil bahwa setelah diberikan pelatihan mampu meningkatkan pengetahuan secara umum tentang olahraga kabaddi, aturan pertandingan dan

partisipan dapat menyelenggarakan pertandingan olahraga kabbadi secara mandiri. Oleh karena itu kompetensi merupakan hal yang sangat penting bagi individu ataupun tim untuk kemajuan yang lebih baik

Kompetensi merupakan sebuah kemampuan seseorang untuk dapat memahami suatu ilmu yang sudah didapatkan. Berdasarkan kajian literatur menjelaskan bahwa kompetensi menjelaskan tingkat pengetahuan seseorang yang komprehensif atau kemampuan untuk melakukan pekerjaan dengan keterampilan dan pengalaman dalam bidang yang khusus (Bulturbayevich et al.,2016). Wasit menjadi peran utama untuk melaksanakan dan mengatur jalannya pertandingan. wasit profesional harus memiliki pengetahuan, pengalaman dan memiliki bekal untuk mengoperasikan sistem digital agar mampu menjalankan dan memimpin jalannya pertandingan agar lebih baik. Pengetahuan didapatkan dari belajar melalui teks book, online book, pengalaman dilapangan dan mengikuti kursus pelatihan khusus, dengan begitu seiring berjalannya waktu tingkat pengetahuan akan meningkat dan berkembang menjadi luas.

Pelatihan merupakan upaya yang dilakukan secara sadar untuk mengubah cara pandang dan menambah wawasan secara individu ataupun kelompok untuk menjadi manusia yang lebih baik (Hastuti et al.,2021; Gaetano, 2012). Pelatihan merupakan proses untuk menyalurkan keilmuan dan memberikan pengetahuan yang diperlukan oleh seseorang, dan merupakan sikap agar seseorang mampu bertanggung jawab dengan standar (Elfrianto, 2016). Pelatihan yaitu proses seseorang untuk mencapai kemampuan khusus untuk mewujudkan sebuah organisasi yang baik dan bersinergis (Richardo, 2015). Pelatihan bersifat singkat namun memiliki dampak terhadap kinerja yang lebih baik (Elfrianto, 2016). Pada dasarnya pelatihan memiliki tujuan untuk mengembangkan dan meningkatkan pemahaman atau SDM seseorang dalam melakukan kerja tertentu dan mampu bertanggung jawab.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat ahli bahwa pelatihan adalah proses yang diberikan oleh Lembaga kompeten atau seorang pakar yang bertujuan untuk meningkatkan dan mengembangkan mutu individu, tim, organisasi yang lebih trampil, cakap, berprestasi, memiliki etos kerja yang baik serta mampu bertanggung jawab dengan apa yang dilakukan (Jayanthi & Cahayana, 2017). Di perkuat oleh studi lain bahwa pelatihan yang dilakukan secara sistematis mampu meningkatkan sumber daya manusia yang mampu dan siap untuk diberikan sebuah tugas dari melakukan manajerial, kompetensi atau mersinergis dan memberikan kontribusi positif bagi perusahaan atau organisasi yang membutuhkan (Khurotin & Afrianty, 2018).

Pentingnya sebuah pelatihan tentunya sudah tidak diragukan lagi, melalui pelatihan-pelatihan yang dilakukan sesuai topik yang digeluti tentunya sangat menunjang keberhasilan apa yang akan diinginkan. Peningkatan kompetensi wasit bola voli ini merupakan sebuah bentuk peduli dan bentuk pengabdian masyarakat yang dilakukan kerja sama Universitas Negeri Semarang dan organisasi PBVSI untuk meningkatkan mutu, kompetensi, pemahaman, keilmuan sumber daya manusia yang unggul khususnya bagi wasit bola voli Provinsi Jawa Tengah, mengingat bahwa era 4.0 merupakan era dimana sistem digitalisasi merupakan kebutuhan yang penting dalam mewujudkan sebuah prestasi puncak dan meningkatkan individu maupun tim yang melek terhadap teknologi.

Kompetensi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah, kompetensi secara kognitif dalam segi pemahaman dan pengetahuan. Studi menyatakan bahwa tingkat kognitif adalah berbicara tentang intelektual seperti keterampilan dan pengetahuan individu (Wahyuningtyas, D., & Katminingsih, 2022). Oleh karena itu wasit dapat mengetahui pengetahuan baru dan mampu memahami sistem digitalisasi dalam permainan bola voli. Kegiatan pelatihan secara baik dan benar melalui pendekatan yang kompleks mampu meningkatkan tingkat pemahaman seorang wasit bola voli terkait sistem pertandingan berbasis digital.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan data dan hasil analisa data yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa pelatihan mampu meningkatkan kompetensi dan pemahaman terkait digitalisasi sistem

pertandingan. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil *pretest dan posttest* nilai *minimum* dan *maximum*, kemudian berdasarkan uji *Wilcoxon* bahwa nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* adalah  $0.000 < 0.05$  sehingga dapat disimpulkan bahwasannya ada peningkatan yang signifikan terhadap peningkatan kompetensi dan pemahaman. Implikasi setelah diberikan sebuah pelatihan dan *treatment* wasit bola voli menjadi bertambah ilmu pengetahuannya, dan pemahaman yang baik, serta mampu mengimplementasikan dengan baik ketika menjalankan tugas dalam pertandingan. Sehingga kedepannya bagi peneliti selanjutnya dapat mengusung tema yang lebih menarik untuk kemajuan olahraga bola voli.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019). *Periodization-: theory and methodology of training*. Human kinetics.
- Bulturbayevich, M. B., Ikromjonovich, T. I., & Mahmudjon o'g'li, H. N. (2021, December). TYPES OF COMPETENCE. In *Conference Zone* (pp. 281-286).
- Bloß, N., Schorer, J., Loffing, F., & Büsch, D. (2020). *Physical Load and Referees ' Decision-Making in Sports Games : A Scoping Review*. *January 2019*, 149–157
- Closs, B., Burkett, C., Trojan, J. D., Brown, S. M., Mary, K., Closs, B., Burkett, C., Trojan, J. D., Brown, S. M., & Mulcahey, M. K. (2019). Recovery after volleyball : a narrative review. *The Physician and Sportsmedicine*, 0(0), 1–9. <https://doi.org/10.1080/00913847.2019.1632156>
- Cohen, Y., Faccio, M., Pilati, F., & Yao, X. (2019). Design and management of digital manufacturing and assembly systems in the Industry 4.0 era. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 105(9), 3565-3577.
- Dewangga Yudhistira, T. (2020). Content Validity of Agility Test in Karate Kumite Category. *Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 8(5), 211-216.
- Elfrianto. (2016). Manajemen Pelatihan Sumber Daya Manusia Dalam Meningkatkan Mutu Lulusan. *Jurnal EduTech*, 2(2), 46–58.
- Febrianty, M. F., & Sutresna, N. (2020). Efek Pelatihan Wasit Melalui Virtual Meeting Terhadap Peningkatan Kompetensi Sdm Wasit Senam Tingkat Provinsi Tahun 2020. *Jurnal Penjakora*, 7(2), 165-173.
- Gaetano, R. (2012). Motor learning and didactics into physical education and sport documents in middle school-first cycle of education in Italy. *Journal of physical education and sport*, 12(2), 157.
- Gunawan, A., & Doewes, M. (2020). ( *Basic Interpretive Study on the Referee of Indonesian Basketball Association* ). 4(1).
- Guillén, F., & Feltz, D. L. (2011). A conceptual model of referee efficacy. *Frontiers in psychology*, 2, 2
- Hastuti, T. A., Jatmika, H. M., Pratama, K. W., & Yudhistira, D. (2021). The Level of Understanding of Pedagogical Competence of Physical Education, Health and Recreation Students of Sports Science Faculty. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 21(4), 310-316.
- Jayanthi, Y., & Cahyana, A. (2017). Pengaruh Hasil Pelatihan Terhadap Kinerja Karyawan Di Balai Pelatihan Manajerial Pt. Kai Bandung. *Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 10(2).
- Kasih, I., Marpaung, D. R., & Eva Faridah, A. (2022). Volleyball Refereeing Score Sheet

Learning Device Application-Based. *Journal of Positive School Psychology*, 133-148.

- Khurotin, N., & Afrianty, T. W. (2018). Analisis pelatihan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia di PT Beon Intermedia Cabang Malang. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 64(1), 195–203.
- Kumar, S., Suhaib, M., & Asjad, M. (2021). A framework for transforming Indian sports goods manufacturing industry. *South Asian Journal of Business and Management Cases*, 10(3), 313-326. <https://doi.org/10.1177/227797792111040191>
- Knapp, T. R. (2016). Why is the one-group pretest–posttest design still used?. *Clinical Nursing Research*, 25(5), 467-472.
- Nasrulloh, A., Deviana, P., Yuniana, R., & Pratama, K. W. (2021). The Effect of Squat Training and Leg Length in Increasing the Leg Power of Volleyball Extracurricular Participants. *Teoriâ Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 21(3), 244–252. <https://doi.org/10.17309/TMFV.2021.3.08>
- Nasrulloh, A., Apriyanto, K. D., Yuniana, R., Dev, R. D. O., & Yudhistira, D. (2022). Developing Self Body Weight Training Methods to Improve Physical Fitness in the COVID-19 Era: Aiken Validity. *Journal of Hunan University Natural Sciences*, 49(6).
- Permatasari, I., & Hardiyani, H. (2018). Pengaruh E-Learning Sebagai Media Pelatihan dan Pengembangan Terhadap Kinerja Karyawan BCA KCU Tangerang. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 7(1), 1-8.
- Richardo, J. (2015). Pengaruh Pelatihan Kerja Dan Motivasi Terhadap Kinerja Karyawan Pt. Prudential Cabang Mrt Stars. *Agora*, 3(2).
- Rullang, C., Emrich, E., & Pierdzioch, C. (2017). Why do referees end their careers and which factors determine the duration of a referee’s career?. *Current Issues in Sport Science (CISS)*.
- Santoso, J. A., Julianur, J., Mahardhika, N. A., & Jusuf, J. B. K. (2022). Peningkatan Mutu Wasit Dan Juri Kabaddi Di Wilayah Berau Menuju Porprov VII Berau, Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Dharma Pendidikan dan Keolahragaan*, 2(1), 1-10.
- Suripto, H. (2022). Desain Energi Surya Untuk Score Board Otomatis Pada Olahraga Bola Voli. *ENOTEK: Jurnal Energi dan Inovasi Teknologi*, 1 (2), 1-4
- Sulistiyono, S., Suherman, W. S., Pambudi, D. K., & Martono, M. (2022). Validitas dan reliabilitas instrumen penilaian pengelolaan sekolah sepakbola berbasis sistem manajemen mutu. *MEDIKORA*, 21(1), 61-70.
- Sulistiyono, S. (2020). Profil kondisi fisik: kecepatan, daya tahan, kelincahan, dan daya ledak siswa sekolah sepakbola kelompok 15 tahun tingkat elit dan non-elit di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *MEDIKORA*, 19(1), 33-39.
- Sulistiyono, S. (2020). Profil kondisi fisik: kecepatan, daya tahan, kelincahan, dan daya ledak siswa sekolah sepakbola kelompok 15 tahun tingkat elit dan non-elit di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *MEDIKORA*, 19(1), 33-39.
- Wahyuningtyas, D., & Katminingsih, Y. (2022). Analisis Tingkat Kognitif Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Matematika Wajib Kelas X SMA/MA Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi Anderson. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 204-214.
- Yudhistira, D., Suherman, W. S., Wiratama, A., Wijaya, U. K., Paryadi, M. F., Hadi, H., ... & Jufrianis, K. W. P. (2021). Content Validity of the HIIT Training Program in Special Preparations to Improve the Dominant Biomotor Components of Kumite Athletes.

Yulianto, W. D., & Yudhistira, D. (2021). Content Validity of Circuit Training Program and Its Effects on The Aerobic Endurance of Wheelchair Tennis Athletes. *International Journal of Kinesiology and Sports Science*, 9(3), 60-65