

Analisis Langkah Awalan *Smash* Bolavoli Pada Pemain Kidal Dan Non Kidal

Sri Bakti Ajeng Pratiwi^{1✉}, Danang Ari Santoso², Bayu Septa Martaviano T³

^{1,2,3} Universitas PGRI Banyuwangi, Jawa Timur, Indonesia

Email: aribektiajeng@gmail.com¹, danangarisantoso@gmail.com², bayusepta7@gmail.com³

Info Artikel

Kata Kunci:

Bolavoli, Kidal, Langkah Awalan, Non Kidal, *Smash*

Keywords:

Volleyball, Left-Handed, Preliminary Steps, Non Left-Handed, *Smash*

Abstrak

Bolavoli adalah salah satu permainan olahraga bola besar yang cara memainkannya menggunakan tangan dengan dipukul dan melambungkan bola ke atas supaya bola bisa melewati net atau jaring. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hasil analisa yang baik terhadap langkah awalan *smash* bolavoli pada pemain kidal dan non kidal. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif, pengambilan data penelitian ini melalui dokumentasi berupa gambar dan video yang dilakukan di salah satu lapangan Desa Bagon, Kec Puger, Kab Jember. Dan dianalisis menggunakan aplikasi kinovea dengan jumlah sampel 8 subjek pemain bolavoli. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada variabel langkah awalan *smash* bolavoli pada pemain kidal dan non kidal ada perbedaan dari ketiga langkah awalan tersebut, dikarenakan untuk sampel pemain kidal saat melakukan *smash* bolavoli cenderung menggunakan langkah awalan kaki kanan dan sebaliknya untuk sampel pemain non kidal pada saat melakukan *smash* bolavoli tersebut cenderung melakukan langkah awalan kaki kiri terlebih dahulu. Panjang rata-rata total pemain kidal sebesar 39,07 cm dan non kidal sebesar 43,42 cm. Perbedaan panjang ketiga langkah ini disebabkan karena perbedaan kaki yang digunakan untuk awal melangkah. Pemain kidal awal melangkah menggunakan kaki kanan, sebaliknya untuk pemain non kidal awal melangkah menggunakan kaki kiri. Dan hasil menunjukkan bahwa pemain kidal langkahnya cenderung pendek dibanding pemain non kidal.

Abstract

Volleyball is one of the big ball sports games which is played using the hands by being hit and throwing the ball upwards so that the ball can pass through the net or net. The purpose of this study was to determine the results of a good analysis of the initial step of the volleyball smash in left-handed and non-handed players. This research is a quantitative descriptive study, data collection for this research is done through documentation in the form of pictures and videos which is carried out in one of the fields in Bagon Village, Puger District, Jember Regency. And analyzed using the kinovea application with a total sample of 8 volleyball players. The results showed that in the volleyball smash prefix variable for left-handed and non-handed players there was a difference between the three prefix steps, because the sample of left-handed players when doing volleyball smashes tended to use the right foot prefix and vice versa for a sample of non-handed players when doing a smash. The volleyball tends to take the left foot first. The average length of the total left-handed players is 39,07 cm and the non-handed is 43,42 cm. The difference in the length of the three steps is due to the difference in the foot used for the initial step. Early left-handed players step using their right foot, while non-handed players start using their left foot. And the results show that left-handed players tend to have shorter steps than non-handed players.

✉ Alamat korespondensi:
Penjaskesrek, Universitas PGRI Banyuwangi, Jawa Timur, Indonesia
E-mail: aribektiyajeng@gmail.com

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan suatu kegiatan jasmani baik secara fisik atau psikis yang dilakukan untuk memelihara kesehatan dan memperkuat otot-otot tubuh. Oleh karena itu, disarankan bagi kita semua untuk melakukan aktivitas olahraga dengan teratur dan terstruktur dengan baik. Olahraga dan kesehatan merupakan media untuk mendorong pertumbuhan fisik, perkembangan psikis, keterampilan motorik pengetahuan dan penalaran, penghayatan nilai-nilai (sikap, mental, emosional, sportifitas, spiritual dan emosional) serta membiasakan pola hidup sehat berfungsi untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan kualitas dan psikis yang seimbang (Limbong et al., 2020).

Bolavoli merupakan salah satu cabang yang memerlukan keseimbangan, kekuatan otot lengan dan konsentrasi yang tinggi saat permainan (Santoso, 2016). Permainan Bolavoli harus menghasilkan permainan yang sempurna, karna gerakan yang tidak sempurna akan menimbulkan gerakan yang salah dan mengakibatkan permainan tidak berjalan dengan sempurna (Winarno et al., 2014). Dalam permainan Bolavoli, setiap pemain harus menguasai empat teknik dasar yaitu : *passing*, *service*, *spike* dan *block*. Selain itu, kondisi fisik pemain menjadi unsur sangat penting dalam permainan bolavoli karena hal ini menjadi dasar dalam pengembangan skill pemain baik secara teknik maupun strategi permainan.

Spike merupakan suatu teknik pukulan yang kuat di saat tangan kontak dengan bola secara penuh pada bagian atas. *Smash* merupakan suatu pukulan dimana tangan kontak dengan bola secara penuh pada bagian atas, sehingga jalannya bola terjal dengan kecepatan tinggi (Rahadian, 2019). Dalam permainan *smash* Bolavoli ada hal yang sangat berpengaruh yaitu gerakan *footwork* atau gerakan langkah kaki. Gerakan ini sangat penting buat mengetahui langkah kaki seorang atlet bolavoli yang benar.

Spike adalah bentuk serangan yang sering digunakan pada permainan bolavoli untuk menyerang kepada lawan untuk

memperoleh angka atau poin. Proses *spike* ini dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu ada awalan, meloncat, memukul dan mendarat. Awalan adalah sebuah gerakan yang mempunyai lintasan, dimana lintasan ini sangat berpengaruh pada performa yang di hasilkan. Pola langkah awalan atau lintasan (*footwork step pattern*) yang bervariasi akan mempengaruhi performa power spike, karena pola langkah awalan menghasilkan gaya yang berbeda (Santoso & Setiabudi, 2019). Dalam permainan Bolavoli gerakan ini sangat berpengaruh pada gerakan langkah awal pada atlet pemain kidal dan non kidal.

Dalam permainan Bolavoli gerakan ini sangat berpengaruh pada gerakan langkah awal pada atlet pemain kidal dan non kidal. Untuk pemain kidal merupakan suatu keadaan dimana seseorang cenderung atau lebih dominan menggunakan tangan kiri dalam menjalankan aktivitas sehari-harinya. Orang kidal dalam hal ini harus beradaptasi terhadap perangkat/produk khusus digunakan untuk tangan seperti gunting, mouse, penggaris gas (Abdulqodir et al., 2014).

Untuk pemain non kidal merupakan suatu kebalikan dari kidal dimana seseorang cenderung atau lebih dominan menggunakan tangan kanannya. Dalam aktivitas sehari-hari orang non kidal merupakan tangan yang dominan untuk mengoperasikan produk (Abdulqodir et al., 2014). Dari segi motorik bahwa orang kidal cenderung mengaktifkan volume yang lebih besar dan sangat menunjukkan laterasi lebih sedikit dari pada orang yang non kidal (Grabowska et al., 2012). Bahwasannya perbedaan langkah awalan kaki kidal dan non kidal sangat berpengaruh pada pukulan *smash* bolavoli.

Berdasarkan uraian latar belakang ini maka diperlukan sebuah penelitian yang bertujuan untuk menganalisis langkah awalan *smash* bolavoli pada pemain kidal dan non kidal.

METODE

Konsep penelitian ini merupakan lanjutan penelitian sebelumnya yaitu pola langkah awalan atau lintasan (*footwork step*

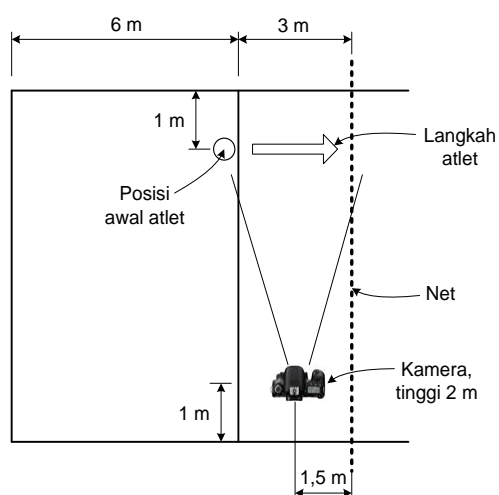
pattern) yang bervariasi akan mempengaruhi performa power spike, karena pola langkah awalan menghasilkan gaya yang berbeda (Santoso & Setiabudi, 2019). Jenis penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif, dimana hal yang diamati dengan menggunakan kamera. Gerakan atlet ini direkam sejak langkah awal sampai lompatan *smash*. Dalam penelitian ini menganalisis langkah awalan *smash* pada pemain kidal dan non kidal.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah beberapa orang pemain bolavoli di desa Bagon kecamatan Puger kabupaten Jember Jawa Timur. Sampel sejumlah 8 pemain terdiri dari 3 pemain kidal dan 5 non kidal. Dalam penelitian ini dengan menggunakan seluruh jumlah dari populasi atau bisa disebut dengan teknik total sampling.

Instrumen

Instrumen penelitian ialah suatu alat yang dipergunakan sebagai alat untuk mengukur suatu objek ukur atau mengumpulkan data dari suatu variabel (Abidin & Purbawanto, 2015). Penelitian ini menggunakan kamera untuk mengamati gerak langkah pemain.



Gambar 1.
Skema Pengambilan Data

Prosedur

Langkah pertama sebelum melakukan penelitian yaitu melakukan studi pendahuluan dengan cara melakukan survey kondisi di lapangan yang akan digunakan atau dijadikan tempat penelitian. Dalam penelitian ini untuk melakukan langkah awalnya menggunakan 3 langkah. Langkah kedua yaitu menyiapkan instrument penelitian, instrument yang digunakan adalah kamera perekam DSLR, laptop, tripod, alat tulis dan lapangan. Yang terakhir yaitu melakukan perekaman video. Perekaman video gerakan pemain bolavoli sejak awal sampai lompatan *smash* dengan menggunakan kamera. Perekaman dilakukan di samping lapangan, setelah perekaman video selesai tahap akhir yaitu melakukan analisis data.

Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menganalisa data dari rekaman video dengan menggunakan program aplikasi *kinovea*. *Kinovea* adalah perangkat lunak atau software sebagai alat bantu untuk menganalisis video kondisi fisik (Jariono et al., 2020). Kemudian hasil rekaman video gerak langkah awalan *smash* pemain bolavoli dimasukkan kedalam laptop dengan menggunakan *card reader*. Hasil yang didapat dari program *kinovea* kemudian dideskripsikan dan disajikan dalam bentuk table dan grafik.

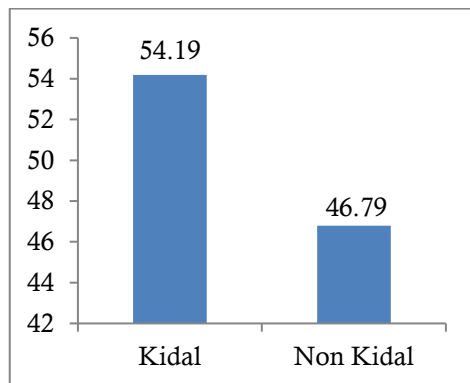
HASIL DAN PEMBAHASAN

Mengacu pada penelitian yang sudah dilaksanakan, hasil penelitian ini yaitu untuk menganalisis langkah awalan *smash* bolavoli pada pemain kidal dan non kidal pada hari jum'at tanggal 06 agustus 2021 di lapangan bolavoli Desa Bagon Kecamatan Puger Kabupaten Jember. Data ini merupakan serangkaian langkah awalan *smash* bolavoli pada pemain kidal dan non kidal yang didapatkan dari subjek penelitian yang berjumlah 8 pemain. Proses pengumpulan data dilakukan dengan rekaman video yang diambil secara langsung dilapangan, selanjutnya data yang sudah didapatkan akan dianalisis menggunakan program aplikasi

kinovea 0.8.15. Subjek melakukan gerakan langkah 3 kali yang posisinya berada pas di garis serang, dan masing-masing dilakukan sebanyak 3 kali percobaan. Berikut ini merupakan hasil pengukuran yang disajikan pada penelitian ini.

Tabel 1. Langkah 1 Awalan *Smash* Bolavoli

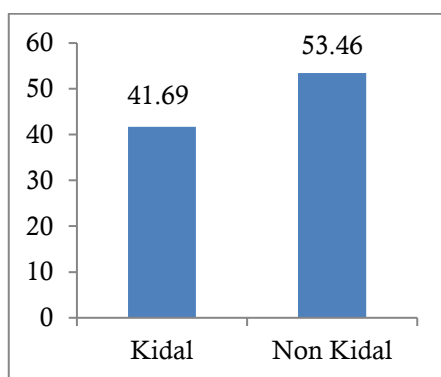
Langkah 1	Rata-rata
Kidal	54,19
Non Kidal	46,79



Grafik 1.
Grafik langkah 1

Tabel 2. Langkah 2 Awalan *Smash* Bolavoli

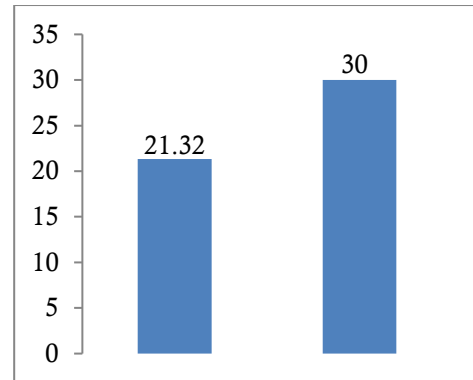
Langkah 2	Rata-rata
Kidal	41,69
Non Kidal	53,46



Grafik 2.
Grafik Langkah 2

Tabel 3. Langkah 3 Awalan *Smash* Bolavoli

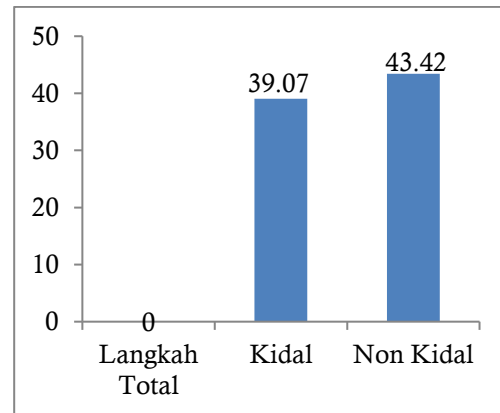
Langkah 3	Rata-rata
Kidal	21,32
Non Kidal	30,00



Grafik 3.
Grafik Langkah 3

Tabel 4. Rata-rata Total Langkah Awalan

Langkah Total	Rata-rata
Kidal	39,07
Non Kidal	43,42



Grafik 4.
Grafik Langkah Rata-Rata Total

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mengenai analisis langkah awalan *smash* bolavoli pada pemain kidal dan non kidal. Yang diharapkan anak latih mengetahui dan mampu memahami langkah-langkah awalan *smash* yang benar. Hasil penelitian pada langkah awalan *smash* bolavoli pada pemain kidal dan non kidal dari langkah 1 dengan nilai rata-rata 54,19 cm untuk pemain

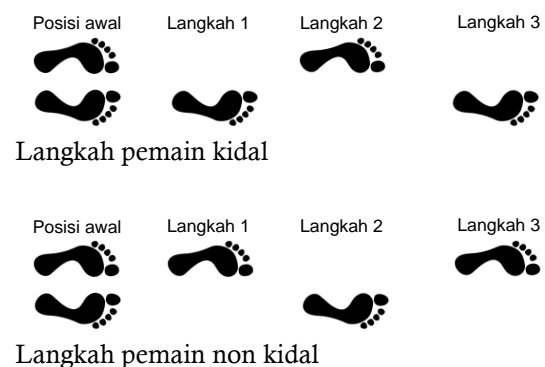
kidal dan 46,79 cm untuk pemain non kidal. Dikarenakan pada saat melakukan *smash* bolavoli pemain kidal cenderung menggunakan langkah awalan kaki kanan terlebih dahulu dan begitu sebaliknya dengan pemain non kidal pada saat melakukan *smash* bolavoli lebih cenderung menggunakan langkah awalan kaki kiri.

Hasil penelitian pada langkah awalan *smash* bolavoli pada pemain kidal dan non kidal dari langkah 2 dengan nilai rata-rata 41,69 cm untuk pemain kidal dan 53,46 cm untuk pemain non kidal. Dikarenakan pada saat melakukan *smash* bolavoli pemain kidal cenderung menggunakan langkah awalan kaki kanan terlebih dahulu dan begitu sebaliknya dengan pemain non kidal pada saat melakukan *smash* bolavoli lebih cenderung menggunakan langkah awalan kaki kiri. Langkah awalan pemain kidal dan non kidal dari langkah 3 dengan nilai rata-rata 21,32 cm untuk pemain kidal dan 30,00 cm untuk pemain non kidal. Dikarenakan adanya saat melakukan *smash* bolavoli pemain kidal cenderung menggunakan langkah awalan kaki kanan terlebih dahulu dan begitu sebaliknya dengan pemain non kidal pada saat melakukan *smash* bolavoli lebih cenderung menggunakan langkah awalan kaki kiri.

Hasil penelitian pada rata-rata langkah total pemain kidal dan non kidal dengan nilai rata-rata 39,07 cm untuk pemain kidal dan 43,42 cm untuk pemain non kidal. Dikarenakan adanya saat melakukan *smash* bolavoli pemain kidal cenderung menggunakan langkah awalan kaki kanan terlebih dahulu dan begitu sebaliknya dengan pemain non kidal pada saat melakukan *smash* bolavoli lebih cenderung menggunakan langkah awalan kaki kiri. Langkah 1 rata-rata pemain kidal sebesar 54,19 cm dan untuk rata-rata pemain non kidal sebesar 46,79 cm. Pada tahap langkah 2 terhadap pemain kidal dan non kidal dapat disimpulkan bahwa untuk rata-rata pemain kidal sebesar 41,69 cm dan untuk rata-rata pemain non kidal sebesar 53,46 cm. Pada tahap langkah 3 terhadap pemain kidal dan non kidal dapat disimpulkan bahwa untuk rata-rata pemain kidal sebesar 21,32 cm dan untuk rata-rata pemain non kidal sebesar

30,00 cm. Pada tahap rata-rata langkah total terhadap pemain kidal dan non kidal dapat disimpulkan bahwa rata-rata pemain kidal sebesar 39,07 cm dan untuk rata-rata langkah pemain non kidal sebesar 43,42 cm.

Hasil dari percobaan penelitian ini menunjukkan bahwa ketiga langkah pada pemain kidal dan non kidal tersebut mendapatkan hasil yang sangat berbeda sekali. Dikarenakan untuk sampel pemain kidal saat melakukan *smash* bolavoli cenderung menggunakan langkah awalan kaki kanan dan sebaliknya untuk sampel pemain non kidal pada saat melakukan *smash* bolavoli tersebut cenderung melakukan langkah awalan kaki kiri terlebih dahulu. Hal ini dikarenakan secara keseharian dan secara motorik yang mempengaruhi bahwa pemain kidal dan non kidal berbeda dalam melakukan hal apapun, dan saat melakukan langkah awalan *smash* bolavoli. Secara motorik bahwa orang kidal dan non kidal cenderung mengaktifkan volume yang lebih besar dan sangat menunjukkan laterasi lebih sedikit dari pada orang yang non kidal (Grabowska et al., 2012).



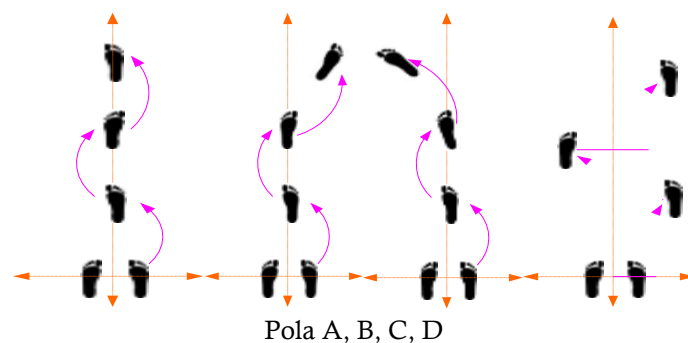
Gambar 2. Skema perbedaan langkah pemain kidal dan non kidal

Berdasarkan hasil analisis data peneliti menunjukkan bahwa analisis langkah awalan *smash* bolavoli pada pemain kidal dan non kidal sangat berbeda, karena untuk pemain kidal lebih cenderung menggunakan kaki kanan dan sebaliknya pemain non kidal cenderung menggunakan kaki kiri terlebih dahulu. Panjang rata-rata total pemain kidal dengan nilai 39,07 cm dan 43,42 cm untuk pemain non kidal. Perbedaan panjang langkah ketiga ini disebabkan karena perbedaan kaki

yang digunakan untuk awal melangkah. Pemain kidal melangkah menggunakan kaki kanan, sebaliknya untuk pemain non kidal awal melangkah menggunakan kaki kiri. Hasil menunjukkan bahwa pemain kidal langkahnya cenderung pendek dibanding pemain non kidal.

Penelitian ini tentunya sudah pernah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh : (Santoso & Setiabudi, 2019) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Biomechanics Pola Langkah Awal (footwork step pattern) Spike Dalam Bola Voli Terhadap Performa Power Spike). Tujuan penelitian ini merupakan bidang ilmu yang mempelajari gerak yang digunakan untuk mengkaji sebuah gerakan yang nantinya dapat dijadikan acuan teknik gerak dalam cabang olahraga. Bola voli adalah olahraga yang mempunyai teknik gerak spike, block, service, dan passing. Pada dasarnya teknik spike diawali dengan sebuah langkah awalan. Pola langkah (footwork step pattern) spike yang bervariasi akan menimbulkan performa yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk

mendapatkan pola langkah awalan (footwork step pattern) dalam menghasilkan performa spike terbaik. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *the one shot case study*. Pola langkah awalan yang divariasi adalah pola A, B, C, dan D. Subyek penelitian adalah atlet bola voli Universitas PGRI Banyuwangi. Pengambilan data dilakukan sebanyak 5 kali ulangan untuk pola langkah awalan. Pengolahan data menggunakan software kinovea untuk menganalisa performa spike. Hasil penelitian menunjukkan performa power terbaik terjadi pada model langkah awalan A yaitu sebesar 115,717 J/dt sedangkan performa power minimum terjadi pada model langkah awalan B yaitu sebesar 93,098 J/dt. Hal ini disebabkan terjadinya perubahan gaya (F) pada langkah awalan pada setiap model langkah. Pada model A dan D gaya (F) cenderung terus meningkat sedangkan pada model B dan C gaya (F) menurun pada langkah terakhir karena terjadi perubahan arah gerakan atau pembelokan langkah.



Gambar 1. Sketsa Pola Langkah Awal (Santoso & Setiabudi, 2019)

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan dari ketiga langkah awalan *smash* bolavoli pada pemain kidal dan non kidal, dikarenakan untuk sampel pemain kidal saat melakukan *smash* bolavoli cenderung menggunakan langkah awalan kaki kanan dan sebaliknya untuk sampel pemain non kidal pada saat melakukan *smash* bolavoli tersebut cenderung melakukan langkah awalan kaki kiri terlebih dahulu. Perbedaan panjang ketiga langkah ini

disebabkan karena perbedaan kaki yang digunakan untuk awal melangkah. Pemain kidal awal melangkah menggunakan kaki kanan, sebaliknya untuk pemain non kidal awal melangkah menggunakan kaki kiri. Dan hasil menunjukkan bahwa pemain kidal langkahnya cenderung pendek dibanding pemain non kidal.

Diharapkan pada penelitian selanjutnya kiranya dapat meneliti lebih jauh dengan melibatkan variabel-variabel yang berperan dalam melakukan langkah awalan

smash bolavoli pada pemain kidal dan non kidal. Serta untuk menambahkan variasi akurasi tangan pada saat melakukan *smash*.

REFERENSI

- Abdulqodir, A., Andar Bagus Sriwarno &, Isdianto, B., & Magister. (2014). Kemampuan Adaptasi Orang Kidal terhadap Lingkungan Non Kidal dalam Aktivitas Menulis dan Menggambar. *6*(1), 43–57.
- Abidin, Z., & Purbawanto, S. (2015). Pemahaman Siswa Terhadap Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Livewire Pada Mata Pelajaran Teknik Listrik Kelas X Jurusan Audio Video Di Smk Negeri 4 Semarang. *Edu ElektriKa Journal*, *4*(1), 38–49.
- Abror, & Aslam, I. (2016). Pengaruh metode pembelajaran tutor teman sebaya terhadap hasil belajar servis bawah bola voli. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan*, *04*(01), 89–94.
- Achmad, I. Z., Aminudin, R., Sumarsono, R. N., & Mahardika, B. (2019). Tingkat Keterampilan Teknik Dasar Permainan Bola Voli Mahasiswa PJKR Semester II Di Universitas Singaperbangsa Karawang Tahun Ajaran 2018/2019 Irfan Zinat Achmad, Rizki Aminudin, Rhama Nurwasyah Sumarsono, Dhika Bayu Mahardika. *Jurnal Ilmiah PENJAS*, *5*(2), 48–60.
- Achmad, I., & Zinat, R. (2016). Hubungan antara power tungkai, koordinasi mata tangan, dan rasa percaya diri dengan hasil keterampilan open spike bola voli. *Jurnal Pendidikan Unsika*, *4*(1), 78–90.
- Akpinar, S. (2014). Mengapa Pemain kidal / footer terlalu banyak diwakili di beberapa olahraga? *Montenegro. J. Ilmu Olahraga. Med.* *3* (2014) *2*: 33–38 *Makalah Tinjauan UDC 796:159.943.75 Mengapa*, *3*, 33–38.
- Alpian, M. (2017). Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Bola Voli Pasing Bawah Dengan Permainan Bola Gantung Pada Siswa Kelas V Sd Negeri 5.8 Tanjung Tahun Pelajaran 2016/2017. *4*(2), 69–76.
- Cirana, W., Hakim, A. R., & Nugroho, U. (2021). Pengaruh Latihan Drill Smash Dan Umpan Smash Terhadap Keterampilan Smash Bola Voli Pada Atlet Putra Usia 13-15 Tahun Club Bola Voli Vita Solo Tahun 2020. *JURNAL ILMIAH PENJAS (Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran)*, *7*(1), 1–11.
- Fajri, M. I., & Rifki, M. S. (2019). Pengaruh Model Latihan Drills Under Simlified Conditions Untuk Meningkatkan Keterampilan Blocking Atlet BolaVoli Putra Kabupaten Lima Puluh Kota. *2*, 157–166.
- Febriani Yola, D., & Sazeli, R. M. (2020). Pengaruh Metode Drills For Game-Like Situation Terhadap Kemampuan Passing Bawah Atlet Bola Voli. *Stamina*, *3*, 481–498.
- Ghiffary, M., Parwata, I. G. L. A., & Snyanawati, N. L. P. (2020). Survei Ketersediaan Sarana dan Prasarana Penunjang Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (PJOK) Tingkat SMP di Kecamatan Buleleng. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, *8*(1), 34–41.
- Grabowska, A., Gut, M., Binder, M., Forsberg, L., & Rymarczyk, K. (2012). Switching : studi fMRI tentang kontrol motorik tangan pada hander kanan , kidal dan hander kiri yang dikonversi. 439–451.
- Herianto, H., Yarmani, & Sutisyana. (2019). Analisis Kemampuan Open Spike Pada Siswa Putra Ekstrakurikuler Bola Voli Di Smpn 18 Kota Bengkulu. *Kinestetik*, *2*(2), 160–165.
- HIDAYAT, S., RIYANTO, P., & ROSMAN, D. B. (2018). Pengaruh Metode Bermain Terhadap Peningkatan Passing Bawah Dalam Permainan Bola Voli Siswa Ekstrakurikuler SMK Negeri 1 Subang. *Biomatika, Jurnal Ilmiah FIKP Universitas Subang*, *4*(1).
- Ismoko, A. P., & Sukoco, P. (2013). Pengaruh Metode Latihan Dan Koordinasi Terhadap Power Tungkai Atlet Bola Voli Junior Putri. *Jurnal Keolahragaan*, *1*(1), 1–12.

- Jariono, G., Subekti, N., Indarto, P., Hendaro, S., Nugroho, H., Fachrezzy, F., Surakarta, U. M., Sebelas, U., Surakarta, M., & Jakarta, U. N. (2020). Analisis Kondisi Fisik Menggunakan Software Kinovea Pada Atlet Pendahuluan. *16(2)*, 133–144.
- Limbong, H., Ikadarny, & Asri, A. (2020). Hubungan antara kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap keterampilan passing bawah dalam permainan bola voli siswa SMA Negeri 4 Makassar. *1*, 17–26.
- Lumempouw, N., Mintjelungan, C. N., & Zuliari, K. (2017). Status kebersihan gigi dan mulut berdasarkan cara menyikat gigi dengan teknik kombinasi pada anak kidal dan non-kidal. *E-GIGI*, *5(1)*.
- Mahardhika, P. S. (2020). Analisis Wacana Tangan Kidal Pada Grup Facebook Koki (Komunitas Orang Kidal Indonesia). *Jurnal Commercium*, *3(3)*, 168–179.
- Mahardika, I. M. G. A., Marhaeni, A., & Program, K. W. (2015). Pengaruh variasi pelatihan passing terhadap kemampuan melakukan passing atas pada permainan bola voli pada siswa SMALB SLB B Negeri Sidakarya Tahun ajaran 2014/2015. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, *5(1)*, 1–8.
- Maifa, S. (2018). Hubungan Antara Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Kemampuan Smash Dalam Permainan Bola Voli Pada Mahasiswa. 122–129.
- Mushofi, Y. (2017). Pengembangan Model Latihan Passing Atas Bolavoli Di Smk Al Huda Wajak Malang. *JP.JOK (Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga Dan Kesehatan)*, *1(1)*, 42–47.
- Pranopik, M. R. (2017). Pengembangan Variasi Latihan Smash Bola Voli. *Jurnal Prestasi*, *1(1)*, 31–33.
- Prima, E. (2019). Perbedaan Biologis dalam Pembelajaran dan Dampak dari Gerakan Fisik pada Otak Anak. *14(2)*, 271–290.
- Rahadian, R. (2019). Model Pembelajaran Smash Bolavoli Pada Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Biormatika : Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, *5(01)*, 35.
- Raji'i, V. G. S., & Atiq, A. (2016). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Servis Bawah Bola Voli Melalui Penggunaan Modifikasi Bola. *Jurnal Sportif*, *2(1)*, 1–224.
- Ridha, N. (2017). Proses Penelitian, Masalah, Variabel, dan Paradigma Penelitian. *Jurnal Hikmah*, *14(1)*, 62–70.
- Ridwan, & Mukhtar. (2016). Pengaruh keseimbangan, kelincahan dan motivasi berolahraga terhadap keterampilan passing atas bola voli di SMA Negeri 1 Panggarangan Kabupaten Lebak. *Multilateral Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, *15(1)*, 86–100.
- SANTOSO, D. A. (2016). Analisis Tingkat Kebugaran Jasmani Atlet Bolavoli Putri Universitas Pgrri Banyuwangi. *Analisis Tingkat Kebugaran Jasmani Atlet Bola Voli Putri Universitas PGRI Banyuwangi*, *1(1)*, 37–46.
- Santoso, D. A., & Setiabudi, M. A. (2019). Analisis Biomechanics Pola Langkah Awalan (footwork step pattern) Spike Dalam Bola Voli Terhadap Performa Power Spike. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, *5(1)*, 29–40.
- Saptiani, D., Sugiyanto, & Syafrial. (2019). Hubungan kekuatan otot lengan dan koordinasi mata tangan terhadap akurasi servis atas bola voli pada peserta putri ekstrakurikuler di SMAN 2 Seluma. *Kinestetik*, *3(1)*, 42–50.
- Saputra, D. I. M., & Gusniar, G. (2019). Meningkatkan Hasil Belajar Passing Bawah Bola Voli melalui Bermain Melempar Bola. *Gelandang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (JPJO)*, *3(1)*, 64–73.
- Sinurat, S. Y., & Bangun, S. Y. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Passing Atas Bola Voli, Siswa SMK Melalui Variasi

- Pembelajaran. *Publikasi Pendidikan*, 9(2), 125.
- Sulistiadinata, H., & Purbangkara, T. (2020). Hubungan Kekuatan Otot Lengan, Koordinasi Mata Tangan, Dan Rasa Percayadiri Dengan Keterampilan Smash Pada Permainan Bola Voli. *I(April)*, 32–38.
- Sulistyorini, Anggraini, A. W., & Tomi, A. (2011). Meningkatkan keterampilan passing bawah menggunakan latihan bervariasi pada siswa peserta ekstrakurikuler bola voli SMK Negeri 2 Singosari Kabupaten Malang. 365–380.
- Syaleh, M. (2017). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Servis Atas Bola Voli Melalui Media Pembelajaran Lempar Pukul Bola Kertas Pada Siswa Kelas Vii Smp. *Jurnal Prestasi*, 1(1), 23–30.
- Tom, Wahyuda, T. A., & Agus, M. E. W. (2011). Model latihan block permainan bola voli pada kegiatan ekstrakurikuler di SMK Negeri 6 Malang.
- Winarno, E., I. M. M., & Kurniawan, A. (2014). Kegiatan Ekstrakurikuler Kepramukaan. *Pengembangan Model Latihan Smash Bola Voli Pada Kegiatan Ekstrakurikuler Di SMPN 12Malang*, 133–140.
- Zulbahri, Z. (2019). Tingkat Kemampuan Daya Tahan Jantung dan Pernafasan Mahasiswa Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Universitas Pasir Pengaraian. *Gelandang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga (JPJO)*, 3(1), 96–101.