

**Pengaruh Model Project Based Learning (PJBL) Terhadap Peningkatan Kemampuan Servis Pendek Dalam Pembelajaran Bulutangkis pada Siswa SMK Negeri 3 Karawang****Serra Resti<sup>1</sup> Setio Nugroho<sup>2</sup> Fauzi Miftakh<sup>3</sup>**Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia<sup>1,2,3</sup>E-mail: [2110631070147@student.unsika.ac.id](mailto:2110631070147@student.unsika.ac.id)<sup>1</sup> [setio.nugroho@fkip.unsika.ac.id](mailto:setio.nugroho@fkip.unsika.ac.id)<sup>2</sup>  
[fauzi.miftakh@unsika.ac.id](mailto:fauzi.miftakh@unsika.ac.id)<sup>3</sup>**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Project Based Learning (PJBL) terhadap peningkatan kemampuan teknik servis pendek dalam permainan bulutangkis pada siswa kelas X SMKN 3 Karawang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen dan desain One Group Pretest-Posttest. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 36 siswa kelas X TKJ yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Instrumen yang digunakan adalah tes praktik (pretest-posttest) servis pendek yang dilakukan sebelum dan sesudah penerapan model PJBL. Hasil analisis data menggunakan Pengujian Nonparametrik dengan teknik Uji Wilcoxon. Yang menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kemampuan servis pendek siswa, dengan nilai rata-rata pretest sebesar 45,64 dan posttest sebesar 61,17. Nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 ( $< 0,05$ ) mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest. Hal ini menunjukkan bahwa model PJBL memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan keterampilan teknik servis pendek siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Project Based Learning efektif digunakan dalam proses pembelajaran olahraga, khususnya dalam meningkatkan kemampuan teknik dasar servis pendek pada permainan bulutangkis.

**Kata Kunci:** *Project Based Learning* (PJBL), Bulutangkis, Servis Pendek, PJOK, Keterampilan.This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).**PENDAHULUAN**

Definisi dari Kamus Bahasa Indonesia (KBBI) kata pendidikan berasal dari kata 'didik' serta mendapatkan imbuhan 'pe' dan akhiran 'an', sehingga kata ini memiliki pengertian sebuah metode, cara maupun tindakan membimbing. Pendidikan adalah kegiatan yang merupakan proses untuk mengembangkan kemampuan dan sikap rohaniyah yang meliputi aspek mental, intelektual dan bahkan spiritual (Pelawi et al., 2020). Pendidikan merupakan kunci terwujudnya keadilan gender dalam masyarakat karena pendidikan merupakan alat untuk mentransfer norma-norma masyarakat, pengetahuan, dan kemampuan (Lolita et al., 2025). Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran yang menyenangkan agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat (Pristiwanti et al., 2022). Pendidikan adalah suatu upaya dengan berbagai cara agar peserta didik mampu mengembangkan dirinya secara aktif yang meliputi olah nalar, kecerdasan dalam ilmu pengetahuan, mengasah mental, memiliki kekuatan spiritual, pengendalian diri, serta mempunyai ketrampilan lainnya (Sanga & Wangdra, 2023). Pendidikan yang diselenggarakan di masa kini akan menentukan kehidupan bangsa di masa depan, sehingga dirasa penting untuk mencermati penyelenggaraan pendidikan yang telah berjalan (Ekaningtyas, 2022).

Dari pemaparan diatas, dapat dipahami bahwa pendidikan merupakan suatu proses yang bertujuan untuk membimbing dan mengembangkan kemampuan individu, baik secara mental,

intelektual, spiritual, maupun sosial. Pendidikan dilakukan dengan sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan agar peserta didik dapat mengembangkan potensi diri, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang bermanfaat bagi dirinya dan masyarakat. Kemudian di dalam ruang lingkup pendidikan terdapat Pendidikan Jasmani. Pendidikan jasmani pada dasarnya merupakan satu kesatuan sistem dalam pendidikan secara keseluruhan, yaitu untuk mengembangkan berbagai aspek salah satunya adalah kebugaran jasmani (Panggraita et al., 2021). Pendidikan jasmani secara umum dapat diartikan sebagai pendidikan melalui aktivitas jasmani, permainan atau olahraga yang terpilih untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai (Budi, 2021). Pendidikan jasmani adalah secara formal menanamkan pengetahuan dan nilai melalui aktivitas fisik yang mencakup pembelajaran dalam pengembangan dan perawatan tubuh, mulai dari latihan sederhana hingga latihan yoga, senam, dan pertunjukan dan pengelolaan permainan atletik (Mustafa, 2022).

Dalam Permendiknas No. 22 tahun 2006 menyatakan bahwa tujuan pendidikan jasmani untuk mengembangkan aspek kebugaran jasmani, keterampilan gerak, keterampilan berpikir kritis, keterampilan sosial, penalaran, stabilitas emosional, tindakan moral dan aspek pola hidup sehat. Memahami tujuan dari pendidikan jasmani sebagai informasi untuk mencapai peserta didik yang sehat secara fisik, sosial, mental, dan emosional, serta mampu menerapkan gaya hidup sehat (Mustafa, 2021). Pendidikan jasmani di sekolah memiliki peran penting dalam mengembangkan aspek fisik dan mental siswa (Resnianti et al., 2024). Pendidikan jasmani adalah aktivitas psikomotorik yang dilaksanakan atas dasar pengetahuan (kognitif) dan pada saat melaksanakannya akan terjadi perilaku pribadi yang terkait dengan sikap atau afektif (kedisiplinan, kejujuran, percaya diri) serta perilaku sosial (kerjasama, tolong menolong) (Fauzi et al., 2021). Dapat diartikan bahwa tujuan pendidikan jasmani tidak hanya pada perkembangan jasmani saja, namun aktivitas jasmani juga dijadikan sebagai alat untuk tujuan pendidikan yakni mengembangkan manusia seutuhnya (Ismail Gani et al., 2022).

Dari definisi diatas dapat dipahami bahwa pendidikan jasmani adalah suatu proses pendidikan yang bertujuan untuk membangun pertumbuhan dan perkembangan peserta didik dari aspek fisik, intelektual, keterampilan gerak, dan sikap yang dilakukan melalui aktivitas jasmani atau gerak tubuh, agar menjadi manusia yang sehat, cerdas, terampil dalam bergerak, dan berbudi pekerti luhur, sehingga dapat berpengaruh baik mengenai kualitas hidupnya di masa mendatang. Oleh karena itu didalam pendidikan jasmani terdapat materi pembelajaran bulutangkis yang dimana, pembelajaran bulutangkis merupakan pembelajaran yang menggunakan raket berbentuk bulat dengan rongga di bagian pemukulnya dan dilengkapi gagang (Taufiq Hidayat et al., 2023). Permainan ini bisa dilakukan secara tunggal (satu lawan satu) atau ganda (dua lawan dua). Penguasaan teknik dasar sangat penting untuk mendukung kemampuan bermain. Salah satu teknik dasar yang harus dikuasai dalam bulutangkis ini adalah teknik servis. Servis merupakan bagian penting yang memengaruhi jalannya permainan. Meski terlihat sederhana, banyak siswa kesulitan menguasai teknik servis, terutama servis pendek. Teknik ini membutuhkan ketepatan dalam mengontrol kekuatan, arah, dan posisi bola agar jatuh di area yang sulit dijangkau lawan.

Bulutangkis dapat dikatakan sebagai salah satu kegiatan olahraga yang komprehensif yang berperan dalam membentuk manusia, tidak hanya untuk kebugaran jasmani dan kecintaan terhadap olahraga, tetapi juga untuk meraih cita-cita dan mengharumkan nama baik negara. Setiap individu yang ingin mengembangkan potensi dirinya perlu dibekali dengan keterampilan yang dibutuhkan oleh dirinya dan masyarakat, sehingga penting untuk menciptakan lingkungan belajar melalui proses yang terencana dan introspektif. Dalam konteks pendidikan, pendidikan perlu dipandang sebagai suatu perjalanan hidup yang dimulai sejak masa kanak-kanak. Keberhasilan dalam bidang olahraga dipengaruhi oleh beberapa

faktor, dan bermain bulutangkis dapat memberikan kontribusi bagi perkembangan fisik, sosial, dan mental seorang individu, baik muda maupun tua ( Marwan, Fauzi & Hamdiana, 2020 ).

Pembelajaran bulu tangkis merupakan salah satu bentuk pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan teknis, strategis, fisik, dan mental dalam bermain bulutangkis. Sebagai olahraga yang melibatkan satu pemain (tunggal) atau dua pasangan (ganda), bulu tangkis membutuhkan berbagai kemampuan, termasuk kecepatan, kelincahan, ketepatan, koordinasi tangan-mata, dan keterampilan dalam taktik dan strategi untuk mengalahkan lawan. Bulu tangkis merupakan salah satu jenis olahraga yang menggunakan peralatan yang disebut raket dan shuttlecock, dan dimainkan oleh satu pemain (tunggal) atau dua pemain (ganda) pada setiap tim Abidin & Kristiyandaru, 2022). Berdasarkan beberapa pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa permainan bulu tangkis adalah bahwa pembelajaran bulu tangkis merupakan suatu bentuk pendidikan yang sangat komprehensif, yang tidak hanya melibatkan keterampilan teknis dalam permainan, tetapi juga pengembangan fisik, mental, dan sosial. Olahraga bulu tangkis membutuhkan penguasaan teknik dasar, seperti servis, yang memengaruhi jalannya permainan. Teknik servis yang tepat, terutama servis pendek, memerlukan ketepatan dalam mengontrol kekuatan, arah, dan posisi shuttlecock untuk sulit dijangkau lawan.

Di dalam pembelajaran terdapat model pembelajaran dimana salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan salah satunya model Project Based Learning (PjBL). Model Project Based Learning (PjBL) merupakan Pembelajaran berbasis proyek, kemudian model pembelajaran yang tersebar luas di negara-negara maju seperti Amerika Serikat. Project Based Learning diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia berarti pembelajaran berbasis proyek (Citra, 2023). Model pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara efektif dalam proses pembelajaran dan latihan berpikir kritis dalam memecahkan masalah, serta siswa dapat bekerja dalam kelompok dan menghasilkan produk yang bermakna. Model pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang kreatif, dimana pembelajaran lebih berpusat pada siswa (student centered) dan pendidik hanya sebagai pemicu dan fasilitator dalam pembelajaran, serta siswa diberi kesempatan untuk bekerja secara mandiri dalam kelompoknya (Dewi, 2024). Berdasarkan hasil observasi di SMK 3 Karawang penulis melihat beberapa siswa yang sedang melakukan pembelajaran bulutangkis, terdapat siswa yang belum maksimal dalam melakukan teknik servis pendek. Kemudian dalam proses pembelajaran terdapat beberapa siswa yang dirasa masih perlu harus di perbaiki dimulai dari peningkatan model pembelajaran yang belum banyak diberikan oleh guru kepada siswa oleh karena itu terlihat pada waktu di berikan materi teknik servis pendek daalam pembelajaran materi bulutangkis sehingga perlunya ketertarikan siswa untuk lebih memahami penguasaan materi pembelajaran bulutangkis terhadap teknik servis pendek.

Melihat dari model pembelajaran yang guru berikan tidak efektif dan tidak kreatif. Kemudian menyebabkan permasalahan siswa di SMK 3 Karawang siswanya masih merasa belum maksimal dalam melakukan teknik servis pendek di materi pembelajaran bulutangkis. Dan guru masih memberikan model pembelajaran yang tidak bervariasi sehingga mengurangi ketertarikan siswa dalam proses pembelajaran terutama saat melakukan teknik servis pendek. Oleh karena itu peneliti merasa tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut dengan melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Peningkatan Kemampuan Servis Pendek Dalam Pembelajaran Bulutangkis Pada Siswa Smk 3 Karawang”.

## **METODE PENELITIAN**

### **Pendekatan dan Metode Penelitian**

1. Pendekatan Penelitian. Pada penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif, menurut para ahli metodologi penelitian kuantitatif adalah penelitian yang bersifat inferensial dengan mengambil keputusan berdasarkan hasil uji hipotesis secara statistik menggunakan data empirik melalui hasil pengumpulan dan pengukuran data. Penelitian kuantitatif memperhatikan pada pengumpulan dan analisis data dalam bentuk numerik dan bersifat obyektif. Variabel-variabel penelitian kuantitatif dapat diidentifikasi dan interkorelasi variabel dapat diukur (Ardiawan et al., 2022). Penelitian kuantitatif merupakan pendekatan ilmiah yang mengedepankan analisis sistematis terhadap fenomena dan hubungan kausalitas melalui pengumpulan data terukur yang diolah menggunakan metode statistik, matematis, atau komputasi. Menurut Sugiyono dalam (Subhaktiyasa, 2024:2721) mendefinisikan metode ini sebagai pendekatan yang berakar pada filsafat positivisme, di mana penelitian dilakukan terhadap populasi atau sampel yang dipilih secara random, menggunakan instrumen penelitian untuk pengumpulan data, dan analisis statistik untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Sejalan dengan itu, Menurut Emzir dalam (Sutisna, 2021:85) menjelaskan bahwa pendekatan kuantitatif mengadopsi paradigma postpositivist dalam pengembangan ilmu pengetahuan, yang mencakup analisis hubungan sebab-akibat, reduksi variabel, serta pengujian hipotesis melalui pengukuran yang membutuhkan data statistik. Sebagaimana dikemukakan Arikunto (2006), karakteristik utama penelitian kuantitatif terletak pada penggunaan angka yang ekstensif dalam setiap tahapan penelitian, mulai dari pengumpulan data, interpretasi, hingga penyajian hasil.
2. Metode Penelitian. Menurut Sugiyono (2013:3) metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data demi mencapai tujuan tertentu. Metode penelitian sangat penting karena melalui metode inilah kita mengumpulkan data, menganalisis informasi, dan menarik kesimpulan. Dengan memilih metode yang tepat, tujuan penelitian bisa tercapai. Pemilihan metode pun disesuaikan dengan masalah yang ingin dipecahkan, artinya metode tersebut harus mampu menghasilkan perubahan positif sesuai tujuan, menggunakan waktu, biaya, dan tenaga sehemat mungkin dengan hasil maksimal, dan hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Dalam penelitian ini, penulis memilih metode eksperimen karena metode ini melibatkan percobaan untuk mengetahui pengaruh atau efek dari suatu perlakuan. Dengan menggunakan eksperimen, peneliti dapat mengungkap hubungan sebab-akibat antara variabel. Seperti dijelaskan oleh Iskandar et al., (2023:13) penelitian eksperimen merupakan salah satu metode yang paling andal bagi banyak peneliti dalam mengidentifikasi hubungan sebab-akibat.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **Deskripsi Data dan Hasil Penelitian**

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil judul “pengaruh model Project Based Learning (PjBl) terhadap peningkatan kemampuan servis pendek dalam pembelajaran bulutangkis pada siswa SMKN 3 Karawang”.

### **Analisis Statistik Deskriptif**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian ini dilakukan dengan adanya izin dari pihak sekolah, baik dari kepala sekolah, wakil kepala sekolah bidang kurikulum, serta guru olahraga untuk melakukan penelitian di SMKN 3 Karawang. Sampel pada penelitian ini menggunakan 36 peserta pembelajaran bulutangkis. Tahap selanjutnya peserta didik melakukan tes awal atau pretest selanjutnya dilakukan treatment atau perlakuan dan terakhir pengambilan data posttest. Setelah data terkumpul dilakukan analisis menggunakan bantuan dari aplikasi SPSS versi 23.

### Pretest Deskriptif Statistik

Pretest yaitu test yang dilakukan untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum diberikan treatment (perlakuan). Tujuan dari diberikan Pretest ini untuk mengetahui kemampuan awal siswa terkait materi yang akan disampaikan. Dengan mengetahui kemampuan awal tersebut, maka akan lebih mudah untuk menentukan metode yang akan diterapkan dalam pembelajaran. Pada penelitian ini data Pretest menggunakan sampel sebanyak 36 siswa pada kegiatan pembelajaran servis pendek bulutangkis di SMK 3 Karawang dan data tersebut akan diolah menggunakan SPSS 23 For Windows untuk menentukan atau menganalisis statistic deskriptif dari data yang diperoleh berikut adalah tabelnya.

**Tabel 1. Pretest Servis Pendek**

|                           | Statistic | s      |
|---------------------------|-----------|--------|
| PENILAIAN AWAL (PRE-TEST) |           |        |
| N                         | Valid     | 36     |
|                           | Missing   | 0      |
| Mean                      |           | 45.64  |
| Median                    |           | 45.50  |
| Mode                      |           | 44     |
| Std. Deviation            |           | 3.498  |
| Variance                  |           | 12.237 |
| Minimum                   |           | 40     |
| Maximum                   |           | 54     |
| Sum                       |           | 1643   |

Sumber: SPSS Versi 23

Berdasarkan tabel 1 pada hasil deskriptif statistic Pretest servis pendek Pretest nilai rata-rata (mean) yang diperoleh adalah 45,64, modus 44, varian 12.237 dengan standar deviasi 3.498 Angka ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar siswa memiliki minat yang relatif tinggi, terdapat variasi yang cukup besar di antara mereka. Nilai minimum pretest yang tercatat adalah 40, sedangkan nilai maksimum adalah 54. Hal ini mengindikasikan adanya perbedaan besar dalam minat siswa terhadap pembelajaran bulutangkis sebelum diberikan perlakuan, dengan beberapa siswa memiliki minat yang sangat rendah, sementara yang lain menunjukkan minat yang lebih tinggi.

### Posttest Deskriptif statistik

Posttest merupakan evaluasi atau tes akhir yang dilakukan setelah diberikan perlakuan. Tujuannya adalah untuk memperoleh Kompetensi akhir, seberapa banyak Siswa menguasai materi pembelajaran yang sudah disampaikan. Posttest menjadi rangkaian akhir untuk menutup kegiatan pembelajaran. Siswa dianggap berhasil apabila nilai posttest meningkat. Pada penelitian posttest menggunakan sampel sebanyak 36 siswa pada kegiatan servis pendek dalam pembelajaran bulutangkis pada siswa SMK 3 Negeri Karawang dan data tersebut akan diolah menggunakan SPSS 23 For Windows untuk menentukan atau menganalisis statistic deskriptif dari data yang diperoleh berikut adalah tabelnya.

**Tabel 2. Posttest Servis Pendek**

|                            | Statistic | s     |
|----------------------------|-----------|-------|
| PENILAIAN AKHIR (POSTTEST) |           |       |
| N                          | Valid     | 36    |
|                            | Missing   | 0     |
| Mean                       |           | 61.17 |
| Median                     |           | 61.50 |

|                |  |        |
|----------------|--|--------|
| Mode           |  | 64     |
| Std. Deviation |  | 3.982  |
| Variance       |  | 15.857 |
| Minimum        |  | 48     |
| Maximum        |  | 67     |
| Sum            |  | 2202   |

Sumber: SPSS versi 23

Hasil dari posttest menunjukkan peningkatan yang signifikan, dengan nilai rata-rata (mean) sebesar 61,17 standar deviasi 3,982 modus 64, dan varian 15.857. Angka standar deviasi yang lebih kecil dibandingkan dengan pretest menunjukkan bahwa setelah perlakuan, minat siswa lebih terkonsentrasi dan lebih homogen. Nilai minimum pada posttest adalah 48, sedangkan nilai maksimum adalah 67, yang menunjukkan bahwa meskipun terdapat variasi, hampir semua siswa mengalami peningkatan minat. Peningkatan nilai ini menunjukkan bahwa penggunaan model project based learning terhadap peningkatan kemampuan bulutangkis efektif dalam meningkatkan minat siswa secara keseluruhan. Dengan kata lain, hasil pretest dan posttest menunjukkan adanya perubahan yang positif pada minat siswa setelah menggunakan model project based learning terhadap peningkatan kemampuan bulutangkis. Pretest mengindikasikan kondisi awal yang beragam, sementara posttest menunjukkan hasil yang lebih homogen dengan peningkatan minat yang lebih terpusat.

### Pengujian Persyaratan Analisis

Data yang sudah terkumpul selanjutnya digunakan untuk pengujian hipotesis. Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu melakukan uji prasarat yaitu uji:

### Uji Normalitas

Langkah selanjutnya yaitu uji normalitas sebagai persyaratan analisis data sebelum menghitung uji t. Penulis menggunakan uji kenormalan data Shapiro-Wilk, dengan menarik kesimpulan jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka data penelitian berdistribusi normal. Sebaliknya jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka data penelitian tidak berdistribusi normal. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3. Hasil Uji Normalitas**  
**Tests of Normality**

|                        | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |      | Shapiro-Wilk |    |      |
|------------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
|                        | Statistic                       | Df | Sig. | Statistic    | Df | Sig. |
| Pretest Servis Pendek  | ,153                            | 36 | ,034 | ,957         | 36 | ,173 |
| Posttest Servis Pendek | ,141                            | 36 | ,069 | ,936         | 36 | ,037 |

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber: SPSS versi 23

Berdasarkan pada tabel 4.3 di atas dapat diketahui bahwa hasil pengujian normalitas Shapiro-Wilk dengan menggunakan SPSS versi 23 sebelum dan sesudah diberikan perlakuan (treatment). Nilai signifikansi pretest memperoleh 0,173 dengan nilai n = 36. Dan nilai signifikansi posttest mendapatkan hasil 0,037 dengan nilai n = 36. Dari hasil uji normalitas yang dilakukan, dapat dilihat bahwa data posttest tidak berdistribusi normal, baik berdasarkan uji Kolmogorov-Smirnov maupun uji Shapiro-Wilk, dengan nilai p masing-masing 0,069 dan 0,037. Oleh karena itu, peneliti melakukan pengalihan pengujian yaitu dengan menggunakan Pengujian Nonparametrik dengan teknik Uji Wilcoxon, karena uji ini tidak mengharuskan data tersebut berdistribusi normal. Uji Wilcoxon digunakan sebagai alternatif dari uji t berpasangan ketika asumsi normalitas tidak terpenuhi. Uji ini tidak bergantung pada asumsi distribusi

normal dan lebih cocok untuk data yang berskala ordinal atau data interval/rasio yang tidak berdistribusi normal. Jika nilai  $Asymp.sig. < 0,05$ , maka hipotesis dapat diterima artinya tidak terdapat perbedaan, sedangkan jika nilai  $Asymp.sig. > 0,05$ , maka hipotesis ditolak artinya terdapat perbedaan. Uji Wilcoxon membandingkan peringkat median dari dua sampel yang berkaitan (misalnya, pretest dan posttest) untuk melihat apakah terdapat perbedaan signifikan di antara keduanya. Setelah mendapatkan hasil pretest dan posttest selanjutnya menentukan rank atau peringkat dari subjek penelitian sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan untuk dianalisis dengan memakai uji Wilcoxon Sing Rink Test. Dalam pengujian hipotesis dibutuhkan syarat dalam analisis data yang diperoleh dengan membandingkan  $Asymp Sig (2- tailed )$  dengan taraf signifikan ( $\alpha$ ) yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0.05 atau 5%. Dibawah ini syarat pengujian hipotesis. Untuk membuktikan hipotesis bahwa pengaruh model Project Based Learning (pjl) terhadap peningkatan kemampuan servis pendek dalam pembelajaran bulutangkis SMK 3 Karawang, maka digunakan uji analisis Wilcoxon Sing Rink Test. Hasil perhitungan analisis adalah sebagai berikut:

**Tabel 4. Ranks Uji Wilcoxon**  
**Ranks**

|                      |                | N               | Mean Rank | Sum of Ranks |
|----------------------|----------------|-----------------|-----------|--------------|
| Post Test – pre Test | Negative Ranks | 0a              | .00       | .00          |
|                      | Positive Ranks | 36 <sup>b</sup> | 18.50     | 666.00       |
|                      | Ties           | 0c              |           |              |
|                      | Total          | 36              |           |              |

a. post Test < pre Test

b. post Test > pre Test

c. post Test = pre Test

**Test Statistics<sup>a</sup>**

|                        | Post Test – Pre Test |
|------------------------|----------------------|
| Z                      | -5.235 <sup>b</sup>  |
| Asymp. Sig. (2 tailed) | .000                 |

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Sumber: SPSS versi 23

Negative Ranks atau selisih (negatif) antara hasil servis pendek untuk PreTest dan PostTest adalah 0, baik itu pada nilai N, Mean Rank, maupun Sum Rank. Nilai 0 ini menunjukkan tidak adanya penurunan (pengurangan) dari nilai Pre Test ke nilai Post Test. Positif Ranks atau selisih (positif) antara hasil servis pendek untuk PreTest dan PostTest. Disini terdapat 36 data positif (N) yang artinya ke 36 siswa mengalami peningkatan hasil belajar servis pendek dari nilai PreTest ke nilai PostTest. Mean Rank atau rata-rata peningkatan tersebut adalah sebesar 18,50, sedangkan jumlah rangking positif atau Sum of Ranks adalah sebesar 666,00. Ties adalah kesamaan nilai PreTest dan PostTest, disini nilai Ties adalah 0, sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada nilai yang sama antara PreTest dan PostTest.

### Uji Hipotesis Wilcoxon

Dalam uji hipotesis kita menggunakan output SPSS yang kedua yakni output "Test Statistics". Namun sebelum kita masuk pada analisis terhadap hasil output di atas, maka terlebih dulu perlu kita ketahui dasar pengambilan keputusan yang digunakan dalam uji wilcoxon untuk kita jadikan pegangan atau pedoman. Dasar Pengambilan Keputusan dalam Uji Wilcoxon: Jika nilai  $Asymp.Sig. (2-tailed)$  lebih kecil dari  $< 0,05$ , maka  $H_a$  diterima. Sebaliknya, jika nilai  $Asymp.Sig. (2-tailed)$  lebih besar dari  $> 0,05$ , maka  $H_a$  ditolak.

Tabel 5. Uji Wilcoxon  
Test Statistics<sup>a</sup>

|                        | Post Test – Pre Test |
|------------------------|----------------------|
| Z                      | -5.235 <sup>b</sup>  |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | .000                 |

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Sumber: SPSS versi 23

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan hasil analisis uji wilcoxon, yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest servis pendek dari kelompok yang sama. Uji ini di pilih karena data posttest tidak berdistribusi normal. Dengan bantuan software SPSS versi 23 diketahui bahwa nilai Z adalah -5,235, nilai Z ini menunjukkan arah dan kekuatan perbedaan. Tanda negatif menunjukkan bahwa nilai posttest cenderung lebih tinggi dibanding pretest, karena perhitungan didasarkan pada perbedaan posttest – pretest ( dan banyak selisih yang negatif, yaitu posttest lebih besar dari pretest ). Sedangkan nilai Asymp.sig.(2 -tailed) bernilai 0,000. Karena nilai 0,000 lebih kecil < dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa "hipotesis diterima". Artinya Terdapat perbedaan dari hasil servis pendek antara pretest dan posttest. Sehingga dapat disimpulkan bahwa " ada pengaruh model Project Based Learning (pjbl) terhadap peningkatan kemampuan servis pendek dalam pembelajaran bulutangkis SMK 3 Karawang".

### Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Project Based Learning (PJBL) terhadap peningkatan kemampuan teknik servis pendek dalam permainan bulutangkis pada siswa kelas X SMKN 3 Karawang. Berdasarkan hasil pretest yang telah dilakukan terhadap 36 siswa kelas X TKJ SMKN 3 Karawang, menunjukkan rata-rata nilai sebesar 45,64. Nilai ini menggambarkan bahwa secara umum, kemampuan teknik servis pendek siswa masih berada pada kategori kurang, yang juga diperkuat dengan hasil observasi awal di lapangan, dimana ditemukan banyak siswa belum mampu melakukan teknik servis pendek dengan benar dan konsisten. Hal ini menjadi indikator bahwa diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif, kolaboratif, dan berorientasi pada pengalaman nyata siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Viera Valencia & Garcia (2019) yang menyebut bahwa penguasaan teknik servis pendek memerlukan pembelajaran yang konsisten dan pemahaman tentang posisi serta kontrol pukulan. Setelah dilakukan penerapan model Project Based Learning (PJBL) selama beberapa pertemuan, siswa mengikuti rangkaian kegiatan pembelajaran berbasis proyek yang terdiri dari penentuan proyek, perancangan langkah-langkah, penyusunan jadwal, penyelesaian proyek, hingga presentasi hasil. Melalui tahapan ini, siswa dituntut untuk aktif dalam memahami, mempraktikkan, serta mempresentasikan kemampuan mereka dalam melakukan teknik servis pendek

Model ini tidak hanya mendorong siswa untuk berlatih secara fisik, tetapi juga mengasah keterampilan berpikir kritis, kerja sama tim, komunikasi, serta tanggung jawab terhadap proses dan hasil belajar. Teknik servis pendek yang semula banyak dilakukan dengan tidak akurat dan terlalu tinggi, setelah pembelajaran proyek menjadi lebih terkontrol dan efektif, karena siswa harus mengevaluasi sendiri melalui video yang mereka buat. Sehingga hasil posttest yang dilakukan setelah perlakuan menunjukkan rata-rata nilai sebesar 61,17. Kenaikan nilai ini membuktikan adanya peningkatan yang cukup signifikan dalam kemampuan teknik servis pendek siswa. Peningkatan tersebut menandakan bahwa terdapat pengaruh positif dari penerapan model PJBL terhadap peningkatan kemampuan teknik servis pendek

dalam permainan bulutangkis. Sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Triani Lailatunnahar (2021:186), bahwa pembelajaran PJBL merupakan suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa untuk melakukan proyek mendalam terhadap suatu topik dapat secara konstruktif memperdalam pembelajarannya terhadap masalah dan pertanyaan yang bermakna, nyata, dan relevan. Setelah melakukan uji normalitas, hasilnya menunjukkan bahwa data pretest dan posttest ternyata tidak berdistribusi normal baik berdasarkan uji Kolmogorov-Smirnov maupun uji Shapiro-Wilk, dengan nilai p masing-masing 0,069 dan 0,037. Oleh karena itu, peneliti melakukan pengalihan pengujian yaitu dengan menggunakan Pengujian Nonparametrik dengan teknik Uji Wilcoxon, karena uji ini tidak mengharuskan data tersebut berdistribusi normal.

Setelah dilakukannya uji wilcoxon Pada data yang dimiliki, dan diperoleh nilai yang signifikansi = dapat diketahui bahwa Asymp.sig.(2 -tailed) bernilai 0,000. Karena nilai 0,000 lebih kecil < dari 0,05, maka dari itu terdapat pengaruh yang signifikan antara rata-rata nilai sebelum perlakuan dengan rata-rata nilai sesudah perlakuan. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya sekadar menerima pembelajaran dari guru, tetapi secara aktif membangun pemahaman mereka melalui pembelajaran berbasis proyek. Kegiatan proyek seperti kegiatan siswa membuat video teknik servis pendek mendorong mereka untuk berlatih secara berulang dan reflektif terhadap teknik yang digunakan, sehingga terjadi perbaikan keterampilan secara signifikan. Hasil ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa model pembelajaran PJBL efektif dalam meningkatkan kemampuan psikomotorik siswa, termasuk dalam konteks olahraga. Penelitian oleh (I Gusti Made et al., 2022) membuktikan bahwa PJBL meningkatkan hasil belajar teknik dasar passing dalam sepak bola, baik dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor. Meski dengan konteks berbeda, temuan tersebut memberikan landasan kuat bahwa PJBL efektif untuk meningkatkan keterampilan motorik dasar siswa.

Hal serupa juga diungkapkan oleh penelitian Sumardi et al., (2015) yang menunjukkan bahwa pembelajaran mandiri siswa juga meningkatkan hasil belajar servis pendek. Ini menguatkan bahwa ketika siswa diberikan otonomi dalam pembelajaran (baik melalui proyek atau mandiri), dapat meningkat keterampilan siswa secara signifikan. Didukung dengan penelitian oleh Setiawan et al., (2024) yang menemukan bahwa adanya peningkatan dari pengaruh sebelum dilakukannya perlakuan dan sesudah diberikannya perlakuan model Teaching Games for Understanding yang meningkatkan kemampuan servis pendek pada siswa SMP. Meskipun menggunakan model yang berbeda, namun prinsip keterlibatan aktif dan kontekstualitas sama-sama diterapkan. Dengan demikian, hasil penelitian ini relevan dan konsisten dengan penelitian-penelitian terdahulu, khususnya yang menekankan pembelajaran aktif, kolaboratif, dan berbasis proyek. Kelebihan dari penggunaan model PJBL dalam penelitian ini adalah mampu mendorong keterlibatan aktif siswa, memberikan ruang kreativitas, dan menumbuhkan tanggung jawab individu maupun kelompok. Pembelajaran tidak lagi bersifat satu arah, tetapi menjadi kolaboratif dan kontekstual. Seperti yang telah dikemukakan oleh Fauzi et al., (2019) yang menyatakan bahwa Project Based Learning merupakan pembelajaran yang menekankan pada aktivitas siswa dalam belajar memecahkan berbagai masalah "open-ended" dan dapat menerapkan pengetahuannya untuk mengerjakan proyek-proyek guna menciptakan "produk autentik" tertentu. Manfaat model pembelajaran Project Based Learning sangat baik untuk membantu mengembangkan rasa percaya diri siswa, meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dan membiasakan siswa dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Dengan demikian, hasil penelitian ini mendukung dan memperkuat temuan-temuan tersebut. Menurut Anggarini & Wulandari (2021), Project Based Learning memiliki potensi besar dalam menciptakan pengalaman belajar

yang lebih menarik dan bermakna, serta dapat meningkatkan kinerja ilmiah siswa dalam pembelajaran. Sehingga peran guru sebagai fasilitator dan mediator dapat terpenuhi dengan baik. Berdasarkan hasil penelitian, teori, dan kajian penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa model Project Based Learning (PjBL) efektif meningkatkan kemampuan teknik servis pendek siswa dalam pembelajaran bulutangkis. Proses pembelajaran yang menekankan praktik langsung, kolaborasi, dan produk nyata memberikan pengalaman bermakna yang meningkatkan keterampilan kognitif, afektif, dan psikomotor siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap peningkatan kemampuan servis pendek dalam pembelajaran bulutangkis pada siswa SMK Negeri 3 Karawang, diperoleh beberapa temuan penting. Melalui penerapan model PjBL selama 8 kali pertemuan, data menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan antara nilai rata-rata pretest dan posttest. Hal ini dibuktikan dengan adanya kenaikan nilai rata-rata dari pretest sebesar 45,64 menjadi 61,17 pada posttest. Selain itu, hasil uji paired sample t-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan. Model PjBL terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan teknik servis pendek karena proses pembelajaran yang berbasis proyek mendorong siswa untuk aktif, berpikir kritis, bekerja sama, serta merefleksikan praktik mereka melalui produk nyata berupa video. Siswa belajar melalui pengalaman langsung yang lebih bermakna dan kontekstual. Penelitian ini sejalan dengan teori dan hasil penelitian terdahulu, yang menyatakan bahwa model pembelajaran PjBL merupakan pendekatan yang efektif dalam pembelajaran olahraga khususnya pada keterampilan teknik dasar seperti servis pendek bulutangkis. Penelitian ini juga memberikan kontribusi bagi dunia pendidikan jasmani, khususnya dalam pengembangan model pembelajaran yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan zaman. Dengan demikian, model pembelajaran PjBL dapat menjadi salah satu strategi efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, tidak hanya dalam aspek kognitif, tetapi juga dalam aspek afektif dan psikomotor. Penelitian ini dapat dijadikan rujukan oleh guru, pelatih, maupun peneliti lain dalam merancang pembelajaran olahraga yang lebih adaptif, kreatif, dan berdampak nyata terhadap kemampuan peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, M. Z., & Kristiyandaru, A. (2022). Hubungan Koordinasi Mata, Kaki Dan Tangan Dengan Servis Bulutangkis Siswa Kelas X Di Smk Ipiems Surabaya. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 10(1), 55-59.
- Agustian, E. R., Muchammad Samsul Huda, & Saiin, M. (2022). Analisis Tingkat Keterampilan Dasar Bulutangkis Pada Atlet Pb. Bersama Samarinda. *Borneo Physical Education Journal*, 3(2), 10-20.
- Ali, N. M., Ibrahim, F. N. D., Morsin, M., Salleh, M. M., Jumadi, N. A., & Morsin, M. (2017). Structural and optical properties of gold Nanosphericals in variation of growth time using seed mediated growth method. *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering (JTEC)*, 9(3-8), 67-71.
- Almulla, M. A. (2020). The Effectiveness Of The Project-Based Learning (Pbl) Approach As A Way To Engage Students In Learning. *Sage Open*, 10(3), 1-15
- Amalia, L., Astuti, D. A., Istiqomah, N. H., Hapsari, B., & Daniar, A. S. (2023). Model Pembelajaran Kooperatif. *Cahaya Ghani Recovery*.

- Amaliyah Nurhadifah, Fatimah Waddi, & Abustang Bte Perawati. (2019). Model Pembelajaran Inovatif Abad 21 (C Alviana, Ed.; 1st Ed., Vol. 10). Samudra Biru (Anggota Ikapi).
- Amelia, N., & Aisya, N. (2021). Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Dan Penerapannya Pada Anak Usia Dini Di Tkit Al- Farabi. *Buhuts Al-Athfal: Jurnal Pendidikan Dan Anak Usia Dini*, 1(2), 181–199.
- Anggraini, P. D., & Wulandari, S. S. (2021). Analisis penggunaan model pembelajaran project based learning dalam peningkatan keaktifan siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 292-299.
- Ardiawan, K. N., Sari, M. E., Abdullah, K., Jannah, M., Aiman, U., & Hasda, S. (2022). Penelitian kuantitatif. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Ardyanto, S. (2018). Peningkatan teknik servis pendek pada bulutangkis melalui media audio visual. *Jurnal Ilmiah Penjas (Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran)*, 4(3)
- Ari Iswanto, E. W. (2021). Pembelajaran Pendidikan Jasmani Yang Efektif Dan Berkualitas. *Majalah Ilmiah Olahraga (Majora)*, 13–17.
- Arikunto, S. (2006). Prosedur penelitian tindakan kelas. *Bumi aksara*, 136(2), 2-3.
- Billy, L. D., Boimau, S., Lopo, F. L., & Taebenu, Y. (2024). Pelatihan Meningkatkan Teknik Dasar Long Serve dalam Permainan Bulu Tangkis Melalui Metode Blocked Partice Pada Siswa Putra Kelas X IPA 1 SMA Negeri 1 Kupang Tengah: Indonesia. *Ciencias: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 7(2), 77-92.
- Budi, D. R. (2021). Modifikasi pembelajaran pendidikan jasmani.
- Cendra, R., Gazali, N., & Dermawan, M. R. (2019). The effectiveness of audio visual learning media towards badminton basic technical skills. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 5(1), 55-69.
- Citra, C. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) dalam Materi Teks Ulasan di Kelas VIII SMP Negeri 22 Kota Jambi (Doctoral dissertation, Universitas Jambi).
- Denatara, E. T. Dasar-Dasar Bulutangkis. Penerbit Cv. Sarnu Untung.
- Dewi, K. P. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Dalam Meningkatkan Keaktifan Peserta Didik Pada Tema 5 Di Kelas Iii Sdn 111/1 Muara Bulian (Doctoral Dissertation, Universitas Jambi).
- Dewi, M. R. (2022). Kelebihan Dan Kekurangan Project-Based Learning Untuk Penguatan Profil Pelajar Pancasila Kurikulum Merdeka. *Inovasi Kurikulum*, 19(2), 213–226.
- Dr. Adi S, Dr. Hermawan P, & Donny Wira Yudha. (2024). Bulutangkis: Teknik Dan Permainan (W. A. H. N. Bayu W, Ed.). Cahya Ghani Recovery.
- Dr. Anngga Indra Kusuma, Moh. Hanafi, Drs. Ismawandi, Bayu Akbar H, & Dr. Luh Putu T. (22 C.E.). *Bulutangkis For All* (Tika Lestari, Ed.; Vol. 1). Cv. Jakad Media Publishing.
- Dr. M. Adam M, H. Iskandar, & Drs. Masjumi. (2020). Dasar-Dasar Pendidikan Jasmani (Moh. Nasrudin, Ed.; Vol. 1). Pt. Nasya Expanding Management.
- Dwiyanti, L. (2023). Pengaruh Latihan Variasi Kelincahan Terhadap Hasil Menggiring Dalam Permainan Sepak Bola. In *Jurnal Marathon* (Vol. 1, Issue 2). Tanjungpura University.
- Ekaningtyas, N. L. D. (2022). Psikologi Dalam Dunia Pendidikan. *Padma Sari: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(01), 29-38.
- Eko Sudarmanto, S. (2021). Model Pembelajaran Era Society 5.0 (Adirasa Hadi Prasetyo, Ed.; 1st Ed.).
- Erwin K. (2020). Hakekat Pendidikan Islam: Konsep Etika Dan Ahlak (Tika Lestari, Ed.; Vol. 1). Cv. Jakad Media Publishing.
- Fathurrohman, Muhammad. 2016. Model-model Pembelajaran Inovatif. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.

- Fauzi, S., Dewi, C., & Supriyanto, S. (2021). Perceptions of Junior High School Students in Kecamatan Talang Empat, Bengkulu Tengah on the Implementation of Physical Education Learning during the Covid-19 Pandemic. *Sinar Sport Journal*, 1(2), 44-55.
- Gani, I., Faylia, R. P., Widayanto, I., & Setyawan, H. (2022). Pembelajaran Pendidikan Jasmani Melalui Permainan Pickeball di Sekolah Dasar. *Edukasia: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(3), 1033- 1042.
- Haerun Muhammad, Hasanuddin, & Juhanis. (2020). Survei Tingkat Keterampilan Servis Pendek Dalam Permainan Bulutangkis Pada Mahasiswa Bkmf Bulutangkis Fik Unm [Thesis Skripsi, Universitas Negeri Makasar].
- Halim, A., Savitri Noor, L., Putu, I., Dharma Hita, A., Cahyo, A. D., Risdwiyanto, A., & Utomo, J. (2023). Pelatihan penulisan karya ilmiah bidang pendidikan jasmani. *Community Development Journal*, 4(2), 1601-1606.
- Handayani, L. (2020). Peningkatan motivasi belajar IPA melalui model pembelajaran project based learning pada masa pandemi covid-19 bagi siswa SMP Negeri 4 Gunungsari. *Jurnal Paedagogy*, 7(3), 168-174.
- Hardwis, S., & Williyanto, S. (2023). Pengembangan Instrumen Tes Keterampilan Backhand Servis Untuk Atlit Bulu Tangkis Usia Dini. *Journal of Sport Coaching and Physical Education*, 8(1), 16-27.
- Hasyim, H., & Saharullah, S. (2022). Olahraga Bulu Tangkis.
- Hidayat, T., Munandar, R. A., Pratama, S. A., & Susila, L. (2023). Buku Ajar Bulu Tangkis Dasar. Penerbit NEM.
- Hidayati, L. N., & Sugiyono, S. (2018). Pengaruh harga, kepercayaan, keamanan, dan persepsi akan risiko terhadap keputusan pembelian sepatu Nike melalui instagram. *Jurnal Ilmu dan Riset Manajemen (JIRM)*, 7(11).
- Husni Ridwan Fianquri. (2016). Pengaruh Permainan Target Terhadap Ketepatan Backhand Service Bulutangkis Peserta Ekstrakurikuler Bulutangkis Di Smp It Lukman Al-Hakim Internasional. *Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi*, 1(1), 1-6.
- I Gusti Made, S., I Putu, P. A., & I Gede, S. (2022). Implementasi Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Permainan Bola Besar (Sepak Bola-Teknik Dasar Passing). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 5(3), 546-553.
- Iskandar, A., Fitriani, R., Ida, N., & Sitompul, P. H. S. (2023). Dasar metode penelitian. Yayasan Cendekiawan Inovasi Digital Indonesia.
- Istarani. 2019. 58 Model Pembelajaran Inovatif. Medan: Media Persada
- Jatisunda, M. G., & Nahdi, D. S. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Scaffolding. *Jurnal Elemen*, 6(2), 228-243.
- Juni Hidayati Batubara, Izzatul Muthmainnah, Alya Hamzah Panggabean, Natasya Natasya, & Masnawari Harahap. (2024). Analisis Strategi Pembelajaran Project Based Learning Dalam Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa Jurusan Kpi Semester 6. *Harmoni Pendidikan : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(2), 78-87.
- Kaif Hermayanti Sitti, Fajrianti, & Satriani. (2022). Strategi Pembelajaran (Macam-Macam Strategi Pembelajaran Yang Dapat Diterapkan Guru) (1st Ed.). Inoffast Publishing.
- Kholida, S. I., & Suprianto, S. (2020, August). Ketercapaian hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah strategi pembelajaran melalui model Pjbl dengan berbantuan aplikasi zoom dan di whatsapp messenger. masa pandemic Covid-19. In *Prosiding Seminar Pendidikan Fisika FITK UNSIQ* (Vol. 2, No. 1, pp. 280-286).
- Lailatunnahar, T. (2021). Penerapan Metode Pembelajaran Project Based Learning Guna Meningkatkan Hasil Belajar IPA di Masa Pandemi Covid 19 pada Siswa Kelas VII. 1 di SMP Negeri Binaan Khusus Kota Dumai. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1), 1084-1094.

- Lase, A. Y. P. (2020). Pengaruh Pelayanan Purna Jual Terhadap Loyalitas Konsumen Pada Asus Service Center Kota Jambi. *Science of Management and Students Research Journal (SMS)*, 1(6), 193-199.
- Lase, R. K., & Tangkin, W. P. (2022). Model Pembelajaran Langsung untuk Meningkatkan Kemampuan Memahami Instruksi pada Siswa SD dalam Pembelajaran Daring. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3), 564-572.
- Lolita, Y., Zalillah, S. I., & Wiriawan, I. R. (2025). Penguatan Kompetensi Literasi Dalam Pembelajaran Pjok Kebugaran Jasmani Di Sman 1 Wonoayu Sidoarjo. *Proficio*, 6(1), 580-585.
- Mabrur, M., Setiawan, A., & Mubarak, M. Z. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Direct Instruction Terhadap Hasil Belajar Teknik Dasar Guling Depan Senam Lantai. *Physical Activity Journal*, 2(2), 193-204.
- Marani, I. N., Muhyi, M., Ginanjar, S., Widyaningsih, H., Mustafa, P. S., Yono, T.,... & Kurniawati, A. (2024). Aspek Pembelajaran dan Metode Belajar Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan. *Akademia Pustaka*.
- Marheni, E., Purnomo, E., & Jermaina, N. (2020). The Influence Of Project Based Learning Learning Outcomes And Gender In Learning Sport Physical And Health (Pjok) In Schools. *Kinestetik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 4(2), 70-75.
- Maria Agatha, W. (2019). Analisis Pengaruh Harga Terhadap Keputusan Pembelian Batik Barong Gung Tulungagung. *Jupeko (Jurnal Pendidikan Ekonomi)*, 3(2).
- Marwan, M. R., Fauzi, M. S., & Naheria, N. (2022). Analisis Keterampilan Servis Pendek Dan Servis Panjang Atlet PB. Hollywood Kota Samarinda. *Borneo Physical Education Journal*, 3(1), 1-7.
- Melyza, A., & Aguss, R. M. (2021). Persepsi Siswa Terhadap Proses Penerapan Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Pada Pandemi Covid-19. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 8-16.
- Mirdad, J. (2020). Model-model pembelajaran (empat rumpun model pembelajaran). *Jurnal sakinah*, 2(1), 14-23.
- Mukhlisa, N., & Kurnia, S. D. (2021). Penerapan Permainan Papan Titian dalam Mengembangkan Motorik Kasar pada Anak Usia Dini. *EDUCHILD (Journal of Early Childhood Education)*, 2(1), 65-75.
- Mustafa, P. S. (2021). Problematika Rancangan Penilaian Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan dalam Kurikulum 2013 pada Kelas XI SMA. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 5(1), 184-195.
- Mustafa, P. S. (2022). Peran pendidikan jasmani untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(9), 68-80.
- Mustafa, P. S., & Pd, M. (2021). Desain Penilaian Pendidikan Jasmani, Olahraga, Dan Kesehatan Pada Pendidikan Dasar Di Masa Pandemi Covid-19. *Akselerasi Berpikir Ekstraordinari Merdeka Belajar Pendidikan Jasmani Dan Olahraga Era Pandemi Covid-19*, 51.
- Nababan Damayanti, Marpaung Klara Alisia, & Koresy Angeli. (2023). Strategi Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl). *Pediaqu: Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 2(2), 706-719.
- Nandika, R., Hadi, D. T., & Ridho, Z. A. (2017). Pengembangan model latihan strokes bulutangkis berbasis footwork untuk anak usia pemula (U- 15). *Gladi Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 8(2), 102-110.
- Nasrudin, J. (2019). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Buku ajar praktis cara membuat penelitian*. Pantera Publishing.
- Nh, M. I. S. And H. W. (2016). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Model

- Pembelajaran Direct Instruction. Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran, 1(1), 49–60.
- Novri Gazali, & Romi Cendra. (2020). Peraturan Dan Perwasitan Bulutangkis (Ndari Pangesti, Ed.). Ahlimedia Press.
- Nurhasan. (2015). Bulu Tangkis. Surabaya: Unesa University Press.
- Octavia, Shilphy. (2020). Model-model pembelajaran. Yogyakarta: CV Budi utama.
- Panggraita, G. N., Tresnowati, I., Mega Widya, P., Or, M., Januar, A. S., & Amar, M. (2021). Profil tingkat kebugaran jasmani mahasiswa. CV. Pilar Nusantara.
- Pelawi, G. Y., & MIA, X. (2020). Makalah Pendidikan Jasmani Olahraga Kesehatan Kesehatan Olahraga.
- Poerwati, C. E., & Cahaya, I. M. E. (2018). Project-Based Drawing Activities In Improving Social-Emotional Skills Of Early Childhood. Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 2(2), 183–193.
- Pradana, A. A. (2021). Strategi Pembentukan Karakter Siswa Pada Jenjang Pendidikan Dasar Melalui Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan. Premiere : Journal Of Islamic Elementary Education, 3(1), 78–93.
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian pendidikan. Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK), 4(6), 7911-7915.
- Prof. Dr. Lufri, M., Drs. Ardi M, Relsas Y, Arief M, & Rahmadhani F. (2020). Metodologi Pembelajaran: Strategi, Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran (Muhammad Archi M, Ed.; Vol. 1). Cv. Irdh.
- Putra, C. P., Handika, H., & Palmizal, P. (2024). Analisis Ketepatan Smash Pada Atlet Bulutangkis PB. Tunas Jaya Kasturi. Jurnal Pion, 4(1), 86-95.
- Qalbi, ihsanul, Abdurrahman, B. (2017). Hubungan Kelentukan Pergelangan Tangan Dengan Kemampuan Servis Pendek Pada Atlet Ukm Bulutangkis Unsyiah Tahun 2016. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Jasmani, Kesehatan Dan Rekreasi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Unsyiah, 3(1), 47–60.
- Rahadian, A., Pd, M., Taufik, M. S., & Si, S. (2021). Spirit Olympism Dalam Pendidikan Jasmani Dan Olahraga. Penerbit Adab.
- Rahmawati, K. A., Nurlia, R., Oktavia, R., Ihsani, V. N. A., & Hafiza, N. D. (2024). Peran Pendidikan Jasmani, Olahraga, Dan Kesehatan Dalam Pembentukan Karakter Dan Perkembangan Gerak Anak Sekolah Dasar. Indo-Mathedu Intellectuals Journal, 5(3), 2741–2749.
- Rantisi, S. A., & Dermawan, D. F. (2024). Pengaruh Gaya Mengajar Peer Teaching Terhadap Pengetahuan Pembelajaran Bola Voli Pada Kelas Xi Di Sma N 1 Klari. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 9(04), 256-269.
- Resnianti, R., Pangulu, N. J., Rivat, R., Yulinda, A. Z., Syam, S., Kariani, N. K. R.,... & Anggraeni, F. (2024). Peningkatan Keterampilan Motorik Melalui Pembelajaran Senam Di Sekolah Dasar Di Desa Wowoli. Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat, 5(2), 470-474.
- Rubiyatno, R. (2023). Penerapan Metode STAD Dalam Pembelajaran Teknik Dasar Bulutangkis. Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK), 5(2), 1695- 1701.
- Rukmana, A. W., Abduloh, A., & Hidayat, A. S. (2021). Minat Belajar Siswa untuk Meningkatkan Kemampuan Pembelajaran Bola Voli di SMPN 2 Majalaya. Jurnal Literasi Olahraga, 2(1), 10-18.
- Sadikin, A., & Rangkuti, Y. A. (2022). Persepsi Kepala Sekolah Terhadap Kinerja Guru Pendidikan Jasmani Tingkat Sekolah Dasar Di Gugus Cut Mutia Kota Langsa. Jurnal Olahraga Rekreasi Samudra, 5(2), 32-38.
- Said, H. (2023). Sosialisasi Teknik Dasar Pukulan pada Permainan Bulutangkis di SMK Negeri Kecamatan Biau. Jambura Arena Pengabdian, 1(1), 1-6.

- Sanga, L. D., & Wangdra, Y. (2023, September). Pendidikan adalah faktor penentu daya saing bangsa. In *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial Dan Teknologi (SNISTEK)* (Vol. 5, pp. 84-90).
- Saragih, J. E., Suratmi, T., & Bakrie, B. (2022). Pengaruh Pemilihan Bahasa, Tema Dan Durasi Siniar Terhadap Jumlah Pendengar Siniar JUWITA JA BIPA. *Jurnal Administrasi dan Manajemen*, 12(4), 356-367.
- Sastradiharja, E. J., & Febriani, F. (2023). Pembelajaran Berbasis Projek (Project Based Learning) Dalam Meningkatkan Kreativitas Siswadi Sekolah Penggerak Smp Al Azhar Syifa Budi Cibinong-Bogor. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 12(01).
- Schiff, N. T. (2021). Penerapan Evaluasi Pembelajaran Penjas secara Daring Tingkat SMP Selama Masa Pandemi Covid-19. *Journal of Physical and Outdoor Education*, 3(2), 179-193.
- Septian, D. A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Materi Menemukan Unsur Karya Fiksi Cerpren di Kelas VIII SMP Negeri 12 Kota Jambi (Doctoral dissertation, Universitas Jambi).
- Setiawan, H., Syafei, M. M., & Suherman, A. (2024). Pengaruh Model Teaching Games For Understanding Terhadap Peningkatan Kemampuan Pukulan Servis Pendek Dalam Pembelajaran Bulutangkis. *Jurnal Porkes*, 7(2), 847– 858.
- Sianipar, C., Panjaitan, M., & Sitohang, S. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad (Students Teams Achievement Divisions) Terhadap hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN 091287 Panei Tengah. *JOURNAL SAINS STUDENT RESEARCH*, 1(2), 330-340.
- Subarkah, A., & Marani, I. N. (2020). Analisis teknik dasar pukulan dalam permainan bulutangkis. *Jurnal MensSana*, 5(2), 106-114.
- Subekti, M. R. (2024, December). Peran Mental Toughness Peserta Didik Dalam Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan di Sekolah Dasar. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan Mental Peserta Didik* (pp. 158-174).
- Subhaktiyasa, P. G. (2024). Menentukan Populasi dan Sampel: Pendekatan Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(4), 2721-2731.
- Sugiarti, T. (2023). Menyelidiki Dampak Teknologi Kelas Terhadap Kemajuan Siswa pada Penelitian Tindakan Kelas Berbasis Kolaborasi (Analisis Prosedur, Implementasi dan Penulisan Laporan). *TEACHING: Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 3(2), 108-120.
- Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Suhardianto, S. (2021). Peningkatan hasil belajar servis backhand dalam permainan bulutangkis melalui metode inquiry pada siswa smp negeri 4 ponrang kabupaten luwu. *Indonesian Journal of Physical Activity*, 1(1), 1- 13
- Sumardi, Victor Simanjuntak, & Ahmad Atiq. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Mandiri Terhadap Hasil Belajar Servis Pendek Backhand Bulutangkis Smpn 8 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(1).
- Susetyo, A. M., Rachman, A. U., Prafitasari, A. N., Anggraeni, A. W., Alexander, F., Ulfa, M., ... & Dami, Z. A. (2023). *Inovasi Pembelajaran Abad 21*. UM Jember Press.
- Susilawati, E. (2021). Project Based Learning (PjBL) Learning Model during The Covid-19 Pandemic. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* (Vol. 4, No. 5, pp. 1389-1394).
- Syahri, A. A. (2014). *Statistika Pendidikan*. SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika), 6(2)
- Taufiq Hidayat, Rizky Aris Munandar, Sandi Achmad Pratama, & Linda Susila. (2023). *Buku Ajar Bulu Tangkis Dasar*. Penerbit Nem.

- Tiyo Prayoga, Ega Trisna R, & Fahrudin F. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Direct Instruction Terhadap Kemampuan Teknik Dasar Permainan Bola Basket Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(4), 4171–4176.
- Widiasworo, E. (2016). Strategi Dan Metode Mengajar Siswa Diluar Kelas (Outdoor Learning) Secara Aktif, Kreatif, Inspiratif, Dan Komunikatif. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media Group.
- Wijayanto, A., Or, S., Kom, S., Wibowo, A. D. S., Prasetyo, A. H., & Prasetyawan, M. P. I. D. A. (2021). Terdepan dalam pendidikan jasmani dan ilmu keolahragaan sebagai pemacu sdm unggul selama pandemi. Wijayanto, A.(2022). Gagasan Dan Ide Support Sistem.
- Yoki Ariyana, Ari Pudjiastuti, Reisky Bestary, & Zamroni. (2018). Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. Direktorat Jendral Guru Dan Tenaga Kependidikan.
- Yuda, M. (2023). Pengaruh Latihan Imagery Dan Drill Terhadap Ketepatan Jumping Smash Putra Pada Atlet Persatuan Bulutangkis Prakarsa Kota Jambi (Doctoral Dissertation, Universitas UNJA)