

Pengaruh Metode Pembelajaran Eksplisit dan Implisit Berdasarkan Kapasitas Memori Kerja (*Working Memory*) Terhadap Penguasaan Pasing Bawah dalam Permainan Bola Voli

(Studi Eksperimen di SMP Negeri 1 Malausma Kabupaten Majalengka)

Dudi Hartono¹, Yudha Munajat Saputra², Adang Sudrazat³

¹ Pendidikan Jasmani, Universitas Pendidikan Indonesia

² Pendidikan Jasmani, Universitas Pendidikan Indonesia

³ Pendidikan Jasmani, Universitas Pendidikan Indonesia

Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu untuk menguji : (1) perbedaan pengaruh metode pembelajaran eksplisit dan implisit berdasarkan pada kapasitas *working memory* terhadap penguasaan keterampilan passing bawah; (2) perbedaan pengaruh kapasitas *working memory* rendah dan tinggi pada pembelajaran menggunakan metode eksplisit dan implisit terhadap penguasaan keterampilan passing bawah; dan (3) interaksi antara metode pembelajaran dan kapasitas *working memory* terhadap penguasaan keterampilan passing bawah dalam permainan bola voli. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen dengan desain factorial. Penelitian ini dilakukan pada peserta didik di SMP Negeri 1 Malausma dengan rata-rata usia 13 tahun dan jumlah sampel 48 orang terbagi dalam 2 kelompok eksperimen dengan perlakuan metode pembelajaran eksplisit dan implisit. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu purposive sampling. Hasil pengukuran diperoleh skor rata-rata sebesar 9.30 atau sekitar 27% peserta didik memiliki kapasitas *working memory* pada kelompok dengan perlakuan metode pembelajaran eksplisit dan implisit. Hasil penelitian ini menunjukkan yaitu : (1) terdapat perbedaan pengaruh metode pembelajaran eksplisit dan implisit berdasarkan kapasitas *working memory* terhadap penguasaan keterampilan passing bawah; (2) tidak terdapat perbedaan pengaruh kapasitas *working memory* rendah dan tinggi pada pembelajaran dengan menggunakan metode eksplisit dan implisit terhadap penguasaan keterampilan passing bawah; dan (3) tidak ada interaksi antara metode pembelajaran dan kapasitas *working memory* terhadap penguasaan keterampilan passing bawah dalam permainan bola voli.

Kata kunci : pembelajaran, metode eksplisit, implisit, *working memory* dan passing bawah.

Correspondence author: Dudi Hartono, Universitas Siliwangi, Indonesia.

Email: thorigharyati@gmail.com



Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training) is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Abstract

The purpose of this research is to examine: (1) the difference in the influence of explicit and implicit learning methods based on working memory capacity on the mastery of underhand passing skills; (2) the difference in the influence of low and high working memory capacities in learning using explicit and implicit methods on the mastery of underhand passing skills; and (3) the interaction between learning methods and working memory capacity on the mastery of underhand passing skills in volleyball. The research method used is an experimental method with a factorial design. This study was conducted on students at SMP Negeri 1 Malausma with an average age of 13 years and a sample size of 48 people divided into 2 experimental groups with explicit and implicit learning method treatments. Purposive sampling was used as the sampling method in this research. The measurement results obtained an average score of 9.30 or approximately 27% of students with working memory capacity in the group treated with explicit and implicit learning methods. The results of this study indicate that: (1) there is a difference in the influence of explicit and implicit learning methods based on working memory capacity on the mastery of underhand passing skills; (2) there is no difference in the influence of low and high working memory capacities in learning using explicit and implicit methods on the mastery of underhand passing skills; and (3) there is no interaction between learning methods and working memory capacity on the mastery of underhand passing skills in volleyball.

Key words: *learning, explicit, implicit methods, working memory and forearm passing.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan proses yang dilakukan secara terencana dan sistematis untuk mencapai tujuan yang ditetapkan. Menurut Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) Nomor 20 Tahun 2003, pada pasal 1, menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Alkendiz (2016) menggambarkan seluruh kegiatan di dalam kelas adalah konsep inti pembelajaran yang terdiri adanya (1) Interaksi antara siswa dan sumber belajar; (2) metode pengaruhnya terhadap belajar siswa; (3) pengaturan lingkungan siswa untuk melakukan suatu perilaku tertentu dalam kondisi tertentu; (4) memilih dan menggunakan metode dan teknik pengajaran yang tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Interaksi guru pendidikan jasmani dengan konten atau materi pembelajaran merupakan suatu hal penting dan mutlak dilakukan oleh seorang guru (Saputra, YM, 2022). Interaksi tersebut dilakukan untuk mengemas pembelajaran dalam menentukan metode dan media

pembelajaran yang tepat digunakan sesuai dengan konten yang akan disampaikan. Menurut Aksović, N., Bjelica, B., Jovanović, L., Ljubica, M., & Zelenovic, (2021) bahwa pertanyaan tentang cara belajar yang paling efektif di kelas pendidikan jasmani yang mengangkat keberhasilan belajar ke tingkat yang lebih tinggi, dapat dilihat pada metode pengajaran dan penerapan yang konsisten dengan prinsip-prinsip pengajaran. Pemahaman dan kemampuan guru dalam berinteraksi dengan konten ditunjang dengan pengetahuan tentang metode menjadi hal penting, sehingga seorang guru pendidikan jasmani dapat mengemas pembelajaran permainan bola voli yang menarik dan menyenangkan bagi peserta didik.

Guru pendidikan jasmani dalam menjelaskan suatu materi umumnya menggunakan kemampuan verbal yang dimiliki. Salah satu metode panduan verbal yang umum digunakan adalah memberikan instruksi langkah demi langkah tentang eksekusi gerakan. Menurut Slater dan Butler (2015) mengidentifikasi hubungan antara kinerja fisik dalam Pendidikan Jasmani dan peran bahasa yang menyertai tindakan. Mereka juga membedakan antara 'wacana tindakan' yang berkaitan dengan tindakan dalam pendidikan jasmani dan 'wacana refleksi' sebagai pembicaraan tentang praktik social (Forey & Cheung, 2019). Ini menunjukkan bahwa seorang guru pendidikan jasmani menjelaskan suatu konten disertai dengan tindakan atau eksekusi gerakan. Maka seorang guru memiliki tujuan agar siswa memperoleh pengetahuan deklaratif tentang tugas motorik yang akan dipelajari, dan menggunakan pengetahuan ini untuk meningkatkan kinerja (Kok et al., 2022). Menurut Kleynen et al., (2014) dalam Kok et al., (2021) bahwa pembelajaran eksplisit, dimana pelajar menggunakan pengetahuan deklaratif (misalnya fakta dan aturan) untuk menyelesaikan eksekusi gerakan. Pembelajaran eksplisit melibatkan tahapan kognitif dan bergantung pada keterlibatan memori kerja, pembelajaran ini disebut pembelajaran eksplisit (Anderson, 1983; Fitts & Posner, 1967 dalam van Abswoude et al., 2021). Teori pembelajaran tradisional menyatakan bahwa keterampilan motorik pada

awalnya berkembang secara eksplisit melalui proses kognitif yang dihasilkan oleh pengetahuan deklaratif untuk digunakan pembelajaran (Garnaas, 2022); itu memberi mereka aturan gerakan verbal yang dapat mereka gunakan untuk mendekati pelaksanaan gerakan yang diinginkan.

Metode pembelajaran eksplisit merupakan metode pembelajaran yang paling umum, digunakan oleh para guru dan pelatih terutama untuk pemula (Lola & Tzetzis, 2020). Dalam model instruksi ini, guru menetapkan aturan yang jelas dan memberikan instruksi verbal tentang cara melakukan gerakan atau keterampilan tertentu. Perolehan pengetahuan melalui proses pembelajaran eksplisit menghasilkan pengetahuan deklaratif yang dapat diakses secara sadar yang dapat diartikulasikan (Tzetzis, & Lola, 2010). Peserta didik dalam pembelajaran eksplisit juga mengembangkan meta-knowledge (pengetahuan tentang pengetahuan kita) tentang kemampuan olahraga mereka (McKay, 2002).

Prospek untuk meningkatkan pembelajaran keterampilan motorik sangat menggembirakan bagi para praktisi olahraga, rehabilitasi, dan pendidikan jasmani (Kal et al., 2018). Oleh karena itu, ketika intervensi pembelajaran implisit diusulkan dalam buku pegangan psikologi kepelatihan dan olahraga (Baker & MacMahon, 2013) sebagai alternatif dari metode pembelajaran berbasis instruksi eksplisit tradisional, ini mudah diadopsi dalam praktik olahraga. Pembelajaran implisit, di sisi lain, adalah kapasitas untuk memperoleh keterampilan melalui latihan fisik; itu tidak secara langsung dapat diakses oleh ingatan sadar sebagai fakta atau data (Vidoni & Boyd, 2007). Perkembangan pengetahuan prosedural terjadi secara bertahap, dengan praktek, selama periode waktu dan paparan. Sebagian besar tugas rehabilitatif mengharuskan klien untuk secara implisit mempelajari pola gerakan, dengan atau tanpa pengetahuan eksplisit tentang karakteristik tugas. Dengan demikian, memfasilitasi pembelajaran prosedural merupakan bagian penting dari proses terapi. Seperti ulasan ini mencoba untuk memperjelas, terapis fisik dapat mengubah pembelajaran prosedural melalui interaksi mereka

dengan klien, baik dengan bagaimana mereka menyusun sesi latihan dan juga dengan isi informasi eksplisit yang mereka berikan.

Pembelajaran implisit awalnya didefinisikan sebagai pembelajaran tidak sadar yang menghasilkan pengetahuan abstrak (Kalra et al., 2019). Dihipotesiskan lebih lanjut bahwa pembelajaran implisit akan memiliki lima karakteristik: (1) ketergantungan usia, (2) ketahanan terhadap penyakit atau cedera, (3) variabilitas rendah antar individu, (4) kemandirian IQ, dan (5) konservasi lintas filogeni. (Reber, 1993 dalam Kalra et al., 2019). Namun, ada sedikit bukti empiris yang mendukung atau bertentangan dengan pernyataan sedikit atau tidak ada perbedaan individu yang stabil dalam pembelajaran implisit. Menurut metode pembelajaran implisit, pelatih tidak memberikan instruksi pelaksanaan tetapi mengalihkan perhatian peserta pelatihan menggunakan stimulus sekunder (Tzetzis, et al, 2009), untuk mengembangkan pengetahuan prosedural, melewati pemrosesan memori kerja (Kleynen et al., 2014). Keterampilan yang dipelajari secara implisit dianggap kurang bergantung pada pengetahuan deklaratif daripada keterampilan yang dipelajari secara eksplisit ((Masters & Maxwell, 2008), dan lebih memanfaatkan proses otomatis (Lola & Tzetzis, 2020). Keuntungan dari latihan implisit adalah memori kerja tidak terlibat dalam proses implisit, yang memungkinkan atlet untuk melakukan fungsi lain secara paralel, seperti pengambilan keputusan (Baddeley, 2003).

Secara tradisional *working memory* telah dikonseptualisasikan sebagai sistem memori aktif yang bertanggung jawab atas penyimpanan sementara dan pemrosesan informasi secara simultan (Bayliss, et.al, 2005 dalam Dehn, 2008)., Selanjutnya Dehn (2008) mendefinisikan bahwa memori kerja adalah salah satu proses kognitif utama yang mendasari pemikiran dan pembelajaran dengan memanfaatkan isi dari berbagai sistem penyimpanan memori, memori kerja memungkinkan kita untuk belajar dan merangkai pikiran dan ide. Salah satunya, menurut Kinerja dan implementasi keterampilan, serta aktivitas sehari-hari yang menantang secara kognitif, bergantung pada *working memory*.

Pembelajaran dan memori bukanlah proses tunggal tetapi terdiri dari banyak kemampuan yang terpisah, kategori luas memori jangka panjang dapat dibagi menjadi dua jenis utama: deklaratif dan nondeklaratif atau prosedural (Squire LR. 1987 dalam Vidoni & Boyd, 2007) bahwa istilah deklaratif dan prosedural digunakan untuk membahas memori hipotetis dan sistem pembelajaran, sedangkan istilah eksplisit dan implisit mengacu pada perbedaan antara tugas (Vidoni & Boyd, 2007). Secara umum, diasumsikan bahwa tugas-tugas eksplisit mengacu pada deklaratif, sedangkan tugas-tugas implisit melibatkan sistem memori prosedural (Willingham DB, et. Al, 1998). Secara tradisional, pembelajaran keterampilan motorik dimulai dengan tahap verbal-kognitif, di mana pelajar memperoleh sejumlah besar pengetahuan deklaratif tentang keterampilan tersebut dan menggunakan pengetahuan ini untuk mengontrol gerakan secara sadar (Janacsek & Nemeth, 2013). Hanya setelah fase ini pembelajar akan dapat pindah ke tahap otonom dan melakukan keterampilan dengan otomatisasi, sebagian besar mengurangi penggunaan pengetahuan deklaratif dan kontrol sadar (van Abswoude et al., 2021).

Memori kerja mengacu pada sistem kapasitas terbatas, yang memungkinkan penyimpanan sementara dan manipulasi informasi yang diperlukan untuk melakukan tugas-tugas kompleks (Baddeley, 2003). Kemampuan belajar siswa telah terbukti berhubungan erat dengan kapasitas *working memory* verbal dan visuospatial (Gathercole et al., 2016). Jaroslawska dkk. (2016), misalnya, melaporkan bahwa komponen *working memory* verbal memainkan peran kunci dalam mengikuti instruksi. Kapasitas *working memory* memainkan peranan penting pada optimalisasi proses belajar dan perkembangan kognisi anak serta dapat digunakan untuk memprediksi keberhasilan prestasi belajar anak dalam bidang akademis (Andrews, Hoy, Enticott, Daskalakis, & Fitzgerald, 2011; Cockcroft, 2015). Anak usia sekolah yang memiliki kapasitas *working memory* tinggi memiliki kemampuan dan prestasi belajar yang tinggi dalam aktivitas membaca, memaknai bacaan, berhitung, dan mengingat, mampu

berkonsentrasi, dan mengikuti instruksi serta prestasi belajar tinggi secara akademis. Sebaliknya, anak yang memiliki kapasitas *working memory* rendah akan memiliki kapasitas penyimpanan informasi dan kemampuan belajar yang terbatas dalam menangkap, menyimpan, memroses, memanipulasi dan mengolah informasi ke dalam fungsi kognitif kompleks berikutnya (Autin & Croizet, 2012; Baddeley, 2003).

Permainan bola voli merupakan salah satu materi pembelajaran yang masuk dalam kurikulum pendidikan Jasmani, olahraga dan kesehatan. Roslow Research Group (2009) dalam Kim (2016) bahwa bola voli telah menjadi salah satu bidang konten paling umum yang ditawarkan oleh pendidikan jasmani sekolah menengah. Permainan ini termasuk dalam kelompok olahraga kompetitif, sebagai Olahraga kompetitif yang menggunakan jaring seperti bulu tangkis dan tenis mengharuskan atlet untuk menerima dan mengembalikan objek permainan bergerak dalam satu tindakan, karena tidak boleh menyentuh tanah atau ditahan (Lopes et al., 2016; Van Der Kamp et al., 2008). Artinya bahwa permainan bola voli selain menjadi konten penting dalam pendidikan jasmani, permainan ini masuk dalam cabang olahraga yang dilombakan di berbagai level nasional maupun internasional.

Bola voli membantu siswa mengembangkan kompetensi dalam keterampilan motorik dan pola gerakan khusus olahraga yang menggunakan net (Kim, 2016). Keterampilan gerak atau teknik dasar yang harus dipelajari sehingga para peserta didik dapat bermain dengan baik sesuai peraturan diantaranya yaitu passing, servis, smash (pukulan), dan blok (bendungan). Menguasai keterampilan gerak dasar passing bawah dalam permainan bola voli membutuhkan kecermatan dan ketepatan, Menurut (Lenberg & American Volleyball Coaches Association., 2006) bahwa keterampilan passing bawah terdiri dari dua hal yaitu : (1) Penerima Servis (pengoper) yang efektif harus memiliki keterampilan visual yang tepat untuk dapat melacak bola dari saat yang tepat meninggalkan tangan server lawan hingga mencapai lengannya, Penerima servis yang baik harus memiliki penglihatan jarak yang sangat

baik; (2) penerima servis yang baik harus memiliki kemampuan fisik untuk menyelesaikan pekerjaannya.

Berdasarkan urian di atas, penulis mencoba untuk meneliti pengaruh penggunaan metode pembelajaran eksplisit dan implisit dengan memperhatikan kapasitas *working memory* yang dimiliki oleh peserta didik. Hal ini penting bahwa pembelajaran motoric tidak selalu memperhatikan gerakan yang dihasilkan, tetapi kapasitas memori sangat berperan terutama dalam memperoleh informasi dan mengeksekusi informasi yang ditransmisikan dalam bentuk gerakan. Pasing bawah dalam permainan bola voli merupakan keterampilan yang membutuhkan informasi berupa arah dan kecepatan bola sehingga penerima bola dapat melakukan eksekusi gerakan passing bawah dengan tepat.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen yaitu untuk menguji sesuatu *treatment* dan mengetahui pengaruh dari *treatment* tersebut. Desain penelitian yang digunakan oleh penulis yaitu *factorial design*. menyelidiki efek utama metode pembelajaran dan kapasitas *working memory* dan efek interaksi diantara keduanya.

Partisipan dan Sampel

Partisipan dalam penelitian ini yaitu peserta didik SMP Negeri 1 Malausma. Adapun kriteria partisipan yang dibutuhkan dan terlibat langsung dalam penelitian antara lain (1) berjenis kelamin laki-laki, peneliti menetapkan sampel dengan jenis kelamin laki-laki; (2) tercatat sebagai siswa di SMP Negeri 1 Malausma; (3) berusia antara 12 – 15 tahun; (4) tidak mengalami gangguan fisik, seperti gangguan penglihatan dan pendengaran dan gangguan fisik lainnya; (5) bersedia menjadi responden/sampel dan mengikuti program pembelajaran selama 12 kali pertemuan. Populasi yang dijadikan sasaran peneliti yaitu peserta didik SMP Negeri 1 Malausma yang berlokasi di Jln. Jl. Kartabraja No. 21 Kecamatan Malausma Kabupaten Majalengka dengan jumlah 667 orang.

Adapun populasi yang diakses peneliti adalah peserta didik laki-laki di SMP Negeri 1 Malausma.

Berdasarkan permasalahan dan tujuan penelitian, penulis menggunakan *purposive sampling* untuk menentukan sampel penelitian. Menurut Fraenkel, et.al (2022 pg 100) bahwa peneliti berasumsi bahwa mereka dapat menggunakan pengetahuan mereka tentang populasi untuk menilai apakah suatu sampel tertentu akan mewakili atau tidak. Teknik *purposive sampling* yang digunakan oleh penulis yaitu berdasarkan pada rentang usia, jenis kelamin dan kapasitas *working memory*. Jumlah sampel yang penulis gunakan sebanyak 48 orang, dari 48 sampel tersebut di pecah ke dalam 2 kelompok eksperimen yaitu kelompok Eksplisit dan kelompok Implisit berdasarkan peringkat kapasitas memori pada tiap kelompok sampel. Jumlah sampel di tiap kelompok eksperimen sebanyak 24 orang.

Instrumen

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari dua alat ukur, pertama untuk kapasitas memori kerja dengan menggunakan *digit span test*. Mengukur kemampuan memori kerja penulis memakai instrument atau alat ukur yaitu *test digit span*. Tes ini terdiri dari dua model, yaitu *digit forward* dan *digits backward* yang diadopsi dari Turner dan Ridsdale (2004). Kedua instrumen untuk mengukur penguasaan keterampilan passing bawah yaitu *battery test*. Instrumen pengukuran passing bawah (*Forearm Pass Test*) menggunakan tes battery keterampilan bola voli (*Volleyball Skills Test Battery*) dikembangkan oleh Bartlett J, Smith L, Davis K, Peel J (1991). Validitas dari *Volleyball Skills Test Battery* untuk tes passing bawah yaitu 73% atau 0,73 dan reliabilitasnya yaitu 0.69.

Analisis Data

Prosedur analisis data dalam penelitian ini menggunakan IBM Statistics SPSS versi 19 dengan Tingkat signifikansi statistik ditetapkan pada $p = 0,05$. Terdapat beberapa langkah yang dilakukan untuk analisis data antara lain, pertama deskripsi data menampilkan jumlah sampel tiap

kelompok eksperimen, menghitung nilai rata-rata dan simpangan baku untuk hasil tes *working memory*, tes awal dan tes akhir untuk hasil tes keterampilan passing bawah dalam permainan bola voli.

HASIL

Berdasarkan hasil tes pada 48 orang yang dijadikan sampel penelitian untuk kapasitas *working memory* sebesar 91.30 dengan usia rata-rata 13 tahun, hasil konversi menunjukkan bahwa peserta didik yang menjadi sampel penelitian ini memiliki kapasitas *working memory* sebesar 27%. Skor tertinggi yang diperoleh yaitu 98% dan terendah 2%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik (sampel penelitian) dalam memperoleh (daya tangkap) informasi untuk diproses sementara dan mengeksekusi informasi yang telah tersimpan di memori jangka panjang tergolong rendah. Namun hasil tersebut dapat berubah kapasitas *working memory* berdasarkan pada usia dan dapat meningkat seiring bertambahnya usia.

Hasil *Output Tests of Between-Subjects Effects* merupakan output untuk menjawab masalah penelitian dalam penelitian ini. Terdapat tiga masalah penelitian ini, Pertama untuk mengetahui perbedaan pengaruh metode pembelajaran eksplisit dan metode pembelajaran implisit berdasarkan kapasitas *working memory* terhadap penguasaan passing bawah dalam permainan bola voli. Berdasarkan hasil pengujian statistik bahwa Nilai pada baris metode tersebut diperoleh nilai $F = 6.646$ dan nilai signifikansi (sig.) = 0.013. berdasarkan kriteria bahwa nilai signifikansi lebih kecil dari 0.05 ($0.013 < 0.05$), dengan demikian hipotesis di tolak atau terdapat perbedaan variabel faktor. Berdasarkan hasil pengujian statistik dapat disimpulkan yaitu terdapat perbedaan pengaruh pengaruh metode pembelajaran eksplisit dan metode keterampilan implisit berdasarkan kapasitas *working memory* terhadap penguasaan keterampilan passing bawah dalam permainan bola voli.

Kedua, untuk mengetahui perbedaan pengaruh kapasitas *working memory* rendah dan kapasitas *working memory* tinggi terhadap

penguasaan keterampilan passing bawah dalam permainan bola voli. Nilai pada bari metode tersebut diperoleh nilai $F = 0.441$ dan nilai signifikansi ($sig.$) = 0.510. Berdasarkan kriteria bahwa nilai signifikansi lebih besar dari 0.05 ($0.510 > 0.05$), dengan demikian hipotesis di tolak atau tidak terdapat perbedaan variabel faktor. Berdasarkan hasil pengujian statistic dapat disimpulkan yaitu tidak terdapat perbedaan pengaruh pengaruh kapasitas *working memory* rendah dan kapasitas *working memory* tinggi terhadap penguasaan keterampilan passing bawah dalam permainan bola voli. Ketiga, untuk mengetahui interaksi metode pembelajaran dan kapasitas *working memory* terhadap penguasaan keterampilan passing bawah dalam permainan bola voli. Nilai pada bari metode tersebut diperoleh nilai $F = 0.001$ dan nilai signifikansi ($sig.$) = 0.979. berdasarkan kriteria bahwa nilai signifikansi lebih besar dari 0.05 ($0.979 > 0.05$), dengan demikian hipotesis di diterima atau tidak terdapat perbedaan variabel faktor. Berdasarkan hasil pengujian statistic dapat disimpulkan untuk hipotesis 3 yaitu tidak terdapat interaksi metode pembelajaran dan kapasitas *working memory* terhadap penguasaan keterampilan passing bawah dalam permainan bola voli.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menyelidiki dampak utama yaitu dampak metode pembelajaran eksplisit dan implisit, dampak kapasitas *working memory* pada pembelajaran dengan menggunakan metode eksplisit dan implisit serta interaksi antara metode pembelajaran dan kapasitas *working memory* terhadap penguasaan passing bawah dalam permainan bola voli.

Metode pembelajaran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh antara metode pembelajaran eksplisit dan implisit berdasarkan kapasitas *working memory* terhadap penguasaan keterampilan passing bawah dalam permainan bola voli. Kedua metode pembelajaran baik metode eksplisit dan implisit menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil dari *pretest* ke *posttest* terhadap penguasaan keterampilan passing bawah

dalam permainan bola voli. Secara khusus, kelompok eksperimen 2 dengan intervensi metode pembelajaran implisit lebih baik dibandingkan dengan kelompok eksperimen 1 dengan intervensi metode pembelajaran eksplisit. Indikator yang menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan pada kedua kelompok eksperimen tersebut cukup efektif dalam meningkatkan penguasaan keterampilan passing bawah. Temuan dalam sejalan dengan hasil penelitian Lola & Tzetzis, (2020) bahwa metode pembelajaran implisit juga meningkatkan kinerja dan self-efficacy dari waktu ke waktu. Banyak peneliti telah menunjukkan efek positif dari metode pembelajaran implisit terhadap kinerja dan pembelajaran keterampilan motorik. (Kok et al., 2021) menunjukkan pada hasil penelitiannya yang dikaitkan dengan kapasitas *working memory* menunjukkan bahwa pada metode pembelajaran eksplisit, peran kapasitas *working memory* lebih besar sedangkan pada metode pembelajaran implisit peran kapasitas *working memory* lebih kecil

Menurut Fer (2011) Metode eksplisit termasuk dalam metode pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher-centered*), metode implisit termasuk dalam metode pembelajaran yang berpusat pada individu (*individual-centered*). Peran guru pada pembelajaran eksplisit lebih dominan untuk menyampaikan informasi secara verbal dibandingkan dengan metode implisit yang lebih dominan pada aktivitas belajar peserta didik. Secara sederhana passing bawah yaitu menerima dan memantulkan bola ke area sasaran dengan tepat. Menerima bola tentunya dilakukan sesuai dengan arah dan kecepatan bola sehingga bola bisa mengarah linear atau nonlinier kearah tubuh. Hal ini menurut Hesapçioğlu (2008) dalam Vural, (2021) bahwa materi sederhana yang dapat dikembangkan secara umum cocok untuk anak usia muda (remaja) dan masuk dalam kategori metode induktif.

Metode pembelajaran eksplisit dan implisit merupakan dua metode yang berada pada dua kutub berbeda dan nampak pada pemberian intruksi yang dilakukan oleh guru pada kegiatan awal, inti dan penutup. Menurut Kal et al., (2018) bahwa pembelajaran eksplisit dan implisit dapat

dianggap sebagai dua ujung dari sebuah kontinum, dengan pembelajaran yang sepenuhnya eksplisit (yaitu dengan peningkatan substansial dari pengetahuan deklaratif dan ketergantungan pada *working memory*) di satu ujung dan pembelajaran yang sepenuhnya implisit (yaitu tanpa peningkatan pengetahuan deklaratif atau keterlibatan *memori kerja*) di ujung yang lain. Beban *working memory* pada pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran eksplisit lebih besar, karena peserta didik menerima informasi dan instruksi yang harus dilaksanakan berupa langkah atau gerakan passing bawah pada permainan bola voli.

Kelompok eksperimen 1 dengan perlakuan memberikan banyak informasi tentang cara melakukan passing bawah pada setiap sesi pembelajaran memberikan dampak besar sangat membebani kapasitas *working memory*. Hal berbeda pada kelompok eksperimen 2 dengan metode pembelajaran implisit tidak tergantung pada pengetahuan deklaratif, tetapi menggunakan dua pendekatan yaitu terdapat target yang harus dicapai dan belajar tanpa kesalahan. variasi latihan yang dilakukan memberikan target yang harus dicapai peserta didik, misalnya passing bawah harus melintasi tali yang dibentangkan pada ketinggian 2.10 meter, atau bola harus sampai pada penerima bola. Minggu pertama pembelajaran eksplisit menunjukan progress belajar yang baik, hal ini dapat di lihat dari kinerja para peserta didik menunjukan peningkatan, karena mereka memahami cara atau tahapan dalam melakukan passing bawah dengan baik. Namun nampak berbeda pada pembelajaran implisit, mereka cukup kesulitan menunjukan kinerja dibandingkan dengan kelompok metode eksplisit. Minggu kedua dan ketiga kelompok dengan perlakuan metode implisit menunjukan peningkatan kinerja terlihat dari sikap awal, pelaksanaan gerak dan gerak lanjutan dalam melakukan passing bawah, Pada minggu keempat kelompok dengan perlakuan metode eksplisit cenderung stabil dan kelompok dengan perlakuan metode implisit menunjukan penambilan yang konsisten.

Kapasitas Working memory

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pengaruh kapasitas *working memory* rendah dan kapasitas *working memory* tinggi pada pembelajaran eksplisit dan implisit terhadap penguasaan keterampilan passing bawah dalam permainan bola voli. Kapasitas *working memory* baik tinggi dan rendah memberikan pengaruh sama dalam meningkatkan penguasaan keterampilan passing bawah dalam permainan bola voli. Perbedaan kapasitas *working memory* pada kedua pembelajaran eksplisit dan implisit tidak menunjukkan adanya perbedaan terhadap penguasaan keterampilan passing bawah dalam permainan bola voli. Kapasitas *working memory* berkontribusi pada sistem motorik karena manipulasi informasi verbal digunakan ketika informasi kesalahan digunakan untuk koreksi gerakan dan adaptasi gerakan untuk berbagai tugas (Liao, et.al,2014) dalam Henrik G, 2022). Memori kerja memainkan setidaknya dua peran penting dalam kinerja motorik; mengendalikan perhatian terhadap kinerja saat ini, dan menghambat atau menekan perhatian terhadap rangsangan yang tidak relevan dengan tugas (Dougherty & Hunter, 2003).

Working memory bekerja berdasarkan stimulus yang diberikan, ketika bola di lemparkan maka peran *working memory* akan aktif untuk menganalisis minimal dua hal yaitu arah dan kecepatan sehingga penerima bola akan memutuskan untuk menerima dan memantulkan bola sesuai dengan arah dan kecepatan bola. Kapasitas *working memory* berpotensi memainkan setidaknya dua peran penting dalam memperbaiki kesalahan gerakan dan mengembangkan aturan tentang keterampilan motorik: (a) mengendalikan perhatian pada performa saat ini sambil mengingat informasi tentang performa sebelumnya, dan (b) menghambat perhatian terhadap informasi yang tidak relevan dengan tugas untuk memastikan bahwa perhatian diarahkan pada rangsangan yang relevan untuk setiap kinerja (Dougherty & Hunter, (2003) dalam Buszard & Masters, (2018)). Peranan kapasitas *working memory* dalam pembelajaran gerak sangat penting, tetapi intinya adalah para guru dan

pelatih harus mampu memberikan dosis yang tepat dalam memperhatikan instruksi berupa tugas gerak sehingga memberikan dosis yang tepat pada setiap sesi pembelajaran.

Pembelajaran keterampilan motorik dibagi dalam tiga fase, yaitu fase kognitif, fase asosiatif dan fase otonom (Fitts & Posner, 1967) dalam Edwards (2011). Fase pertama adalah fase kognitif, di mana seseorang mencoba memahami keterampilan motorik, dan menemukan aturan serta strategi untuk mengelola keterampilan tersebut (Jongbloed-Pereboom et al., 2019). Tahap ini disebut tahap kognitif karena pembelajar memerlukan aktivitas mental yang cukup banyak untuk memahami pola gerakan dan mengoordinasikan anggota tubuhnya dengan tepat (Haibach-Beach, et.al, 2018). Kedua, pada fase asosiatif, strategi keterampilan motorik yang dipilih isempurnakan lebih lanjut. Pada fase terakhir, fase otonom, kontrol kognitif menurun dan keterampilan menjadi otomatis. Ketiga fase ini tidak sepenuhnya berbeda, melainkan satu fase menyatu secara bertahap ke fase lainnya.

Fase Kognitif yang tidak terpisahkan dari peran kapasitas *working memory*, menurut Edwards (2011) ada beberapa karakteristik kinerja antara lain (1) banyak kesalahan yang dilakukan; (2) variabilitas kesalahan yang luas; (3) pola gerakan yang tersentak-sentak; (3) anggota badan tetap “kaku” dalam gerakan yang rumit; (4) waktu respons lambat; (5) perhatian secara sadar diperlukan untuk semua, atau sebagian besar, elemen keterampilan; (6) subverbalisasi (“*self-talk*”) terlihat jelas; (7) ketidakmampuan untuk mengartikulasikan mekanisme gerakan yang tepat.

Pada pembelajaran eksplisit beban kognitif yang dialami peserta didik sangat besar dibandingkan dengan pembelajaran implisit. Beban kognitif mempengaruhi kapasitas *working memory* peserta didik, karena pada pembelajaran eksplisit guru lebih banyak memberikan menerima informasi verbal maupun visual, seperti urutan gerak, fungsi dan tujuan gerak, hal berbeda pada pembelajaran implisit peserta didik sangat kurang menerima informasi verbal.

Interaksi Metode Pembelajaran dan Working memory

Temuan berdasarkan hasil pengujian statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran eksplisit dan implisit dengan kapasitas *working memory* terhadap penguasaan keterampilan pasing bawah dalam permainan bola voli. Ini artinya bahwa metode pembelajaran eksplisit dan implisit dengan kapasitas *working memory* tidak saling mempengaruhi dan berhubungan satu sama lain. Kapasitas *working memory* memiliki peran penting dalam pembelajaran eksplisit, karena pada pembelajaran eksplisit guru memberikan informasi dan instruksi yang harus dilaksanakan oleh peserta didik.

Pelaksanaan pasing bawah terbagi dalam tiga bagian penting yaitu, pertama sikap awal, bagian pertama ini penerima bola akan berkonsentrasi pada pemberi bola dengan memprediksi arah datangnya bola dan kecepatan bola. Dua hal tersebut menjadi bagian yang di amati oleh penerima bola dan peran *working memory* sangat penting untuk menangkap informasi serta membuat keputusan dalam waktu singkat. Bagian kedua yaitu pelaksanaan gerak yang merupakan implementasi dari keputusan yang buat di bagian pertama, contohnya menerima bola dengan bergerak ke depan, di samping sesuai dengan arah pergerakan bola. Bagian ketiga yaitu sikap akhir atau sering disebut dengan gerak lanjutan.

Hasil penelitian Kok et al., (2021) pada pembelajaran dengan metode eksplisit, kapasitas *working memory* verbal yang lebih besar dikaitkan dengan peningkatan yang lebih besar dalam menyeimbangkan hasil dan kompetensi yang dirasakan. Pembelajaran dengan metode implisit, kapasitas *working memory* verbal dikaitkan secara negatif dengan perbaikan dalam menyeimbangkan hasil saja. Terakhir, kapasitas *working memory* visuospasial tidak berhubungan dengan hasil pembelajaran pada kedua kelompok. Hasil serupa juga dilaporkan pada anak-anak tanpa gangguan kognitif (Cario, Poolton, Sit, Holmstrom, et al., 2013), yang menunjukkan bahwa sebagian besar anak akan mendapat manfaat dari

latihan yang tidak terlalu menuntut memori kerja, mungkin karena kapasitas memori kerja masih berkembang.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat di simpulkan yaitu, pertama bahwa metode pembelajaran eksplisit dan metode pembelajaran implisit sama-sama dapat meningkatkan penguasaan keterampilan passing bawah dalam permainan bola voli, namun hasil penelitian bahwa metode pembelajaran implisit memberikan pengaruh berbeda dengan metode pembelajaran eksplisit terhadap penguasaan keterampilan passing bawah, artinya metode pembelajaran implisit lebih baik daripada metode pembelajaran eksplisit. Kedua, kapasitas memory rendah dan kapasitas *working memory* tinggi pada metode pembelajaran yang diimplementasikan dalam pembelajaran menunjukkan bahwa kapasitas *working memory* tidak ada perbedaan dalam meningkatkan penguasaan keterampilan passing bawah dalam permainan bola voli. Artinya bahwa kapasitas *working memory* rendah dan kapasitas *working memory* tinggi tidak ada perbedaan atau sama-sama meningkatkan penguasaan keterampilan passing bawah. Ketiga, bahwa tidak ada interkasi antara metode pembelajaran eksplisit dan implisit dengan kapasitas *working memory* terhadap penguasaan keterampilan passing bawah dalam permainan bola voli. Metode pembelajaran dan kapasitas *working memory* tidak saling mempengaruhi atau berhubungan untuk meningkatkan keterampilan passing bawah.

Mengemas pembelajaran yang efektif, menantang dan menyenangkan membutuhkan kreativitas dalam menentukan metode, model, pendekatan yang relevan dengan materi pembelajaran. Metode pembelajaran eksplisit dan implisit merupakan metode yang dapat digunakan oleh guru pendidikan jasmani di sekolah. Kedua metode tersebut memberikan pengaruh terhadap peningkatan keterampilan passing bawah dalam permainan bola voli.

REFERENSI

Referensi Utama (Jurnal):

- Abswoudea, F., Buszardb T., Kampd, J., & Steenbergena B. (2020). The role of working memory capacity in implicit and explicit sequence learning of children: Differentiating movement speed and accuracy. *Human Movement Science*, 69.
- Aksović, N., Bjelica, B., Jovanović, L., Ljubica, M., & Zelenovic, M. (2021). Teaching methods in teaching physical education. *Italian Journal of Sports Rehabilitation and Posturology*, 10(26), 2684 – 2694. <https://oaji.net/articles/2021/1587-1633703766.pdf>
- Bitan, T., Tremblay, L., & Nil, L. De. (2023). Explicit benefits: Motor sequence acquisition and short-term retention in adults who do and do not stutter. 75(May 2022). <https://doi.org/10.1016/j.jfludis.2023.105959>
- Bartlett, J., Smith, L., Davis, K., & Peel, J. (1991): Development of a Valid Volleyball Skills Test Battery, *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, <http://dx.doi.org/10.1080/07303084.1991.10606554>
- Bobrownicki, R., MacPherson, A. C., Coleman, S. G., Collins, D., & Sproule, J. (2015). Re-examining the effects of verbal instructional type on early stage motor learning. *Human movement science*, 44, 168-181.
- Bobrownicki, R., MacPherson, A. C., Collins, D., & Sproule, J. (2019). The acute effects of analogy and explicit instruction on movement and performance. *Psychology of Sport and Exercise*, 44, 17-25.
- Buszard, T., & Masters, R. S. W. (2018). Adapting, correcting and sequencing movements: does working-memory capacity play a role? *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 11(1), 258–278. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2017.1323940>
- Capio, C. M., Poolton, J. M., Sit, C. H. P., Holmstrom, M., & Masters, R. S. W. (2013). Reducing errors benefits the field-based learning of a fundamental movement skill in children. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 23(2), 181–188. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2011.01368.x> Chatzopoulos, D., Foka, E., Doganis,
- Cerciello, S., Corona, K., Fiquet, C., & Neyret, P. (2022). Volleyball. *Epidemiology of Injuries in Sports*, 143–147. https://doi.org/10.1007/978-3-662-64532-1_22
- Cockcroft, K. (2015). The role of working memory in childhood education: Five questions and answers. *South African Journal of Early Children Education*, 5(1), 1-21.
- Forey, G., & Cheung, L. M. E. (2019). The benefits of explicit teaching of language for curriculum learning in the physical education classroom. *English for Specific Purposes*, 54, 91–109. <https://doi.org/10.1016/j.esp.2019.01.001>
- Henrik G. (2022). *Implicit versus explicit learning a novel skill for high school students and young gymnastics athletes*. 1–24.

- <https://nordopen.nord.no/nord-xmlui/bitstream/handle/11250/3041013/HenrikGarnaas.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Borge
- Jongbloed-Pereboom, M., Nijhuis-van der Sanden, M. W. G., & Steenbergen, B. (2019). Explicit and implicit motor sequence learning in children and adults; the role of age and visual working memory. *Human Movement Science*, *64*(December 2018), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2018.12.007>
- Jaroslawska, A. J., Gathercole, S. E., Logie, M. R., & Holmes, J. (2016). Following instructions in a virtual school: Does working memory play a role? *Memory & Cognition*, *44*(4), 580–589. <https://doi.org/10.3758/s13421-015-0579-2>.
- Jung, H., & Choi, E. (2016). The importance of indirect teaching behaviour and its educational effects in physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, *21*(2), 121–136. <https://doi.org/10.1080/17408989.2014.923990>
- Kal, E., Prosée, R., Winters, M., & Van Der Kamp, J. (2018). Does implicit motor learning lead to greater automatization of motor skills compared to explicit motor learning? A systematic review. *PLoS ONE*, *13*(9), 1–25. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203591>
- Kalra, P. B., Gabrieli, J. D. E., & Finn, A. S. (2019). Evidence of stable individual differences in implicit learning. *Cognition*, *190*(July 2018), 199–211. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2019.05.007>
- Kim, I. (2016). Exploring changes to a teacher's teaching practices and student learning through a volleyball content knowledge workshop. *European Physical Education Review*, *22*(2), 225–242. <https://doi.org/10.1177/1356336X15599009>
- Kleynen, M, Braun S. M, Bleijlevens M. H., Lexis M. A., Rasquin S. M., & Halfens J., et al (2014). Using a Delphi technique to seek consensus regarding definitions, descriptions and classification of terms related to implicit and explicit forms of motor learning. *PLoS One*, *9*(6).
- Kok, M., Kal, E., van Doodewaard, C., Savelsbergh, G., & van der Kamp, J. (2021). Tailoring explicit and implicit instruction methods to the verbal working memory capacity of students with special needs can benefit motor learning outcomes in physical education. *Learning and Individual Differences*, *89*(May 2020), 102019. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2021.102019>
- Kok, M., Nuij, J., Kal, E., & Kamp, J. Van Der. (2022). Human Movement Science Individual differences in working memory capacity and conscious processing do not explain explicit and implicit learning outcomes in physical education. *Human Movement Science*, *86*(June), 103003. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2022.103003>
- Lola, A. C., & Tzetzis, G. (2020). Analogy versus explicit and implicit learning of a volleyball skill for novices: The effect on motor performance and self-efficacy. *Journal of Physical Education and Sport*, *20*(5), 2478–2486. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.05339>
- Lopes, M. C., Magalhães, R. T., Diniz, L. B. F., Moreira, J. P. A., & Albuquerque, M. R. (2016). A influência da habilidade técnica na

- tomada de decisão de jogadores iniciantes de voleibol. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 18(3), 362–370. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2016v18n3p362>
- MacPhail, A., Tannehill, D., Leirhaug, P. E., & Borghouts, L. (2021). Promoting instructional alignment in physical education teacher education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 0(0), 1–12. <https://doi.org/10.1080/17408989.2021.1958177>
- McKay, E. (2002). Cognitive Skill Acquisition Through a Meta-Knowledge Processing Model, *Interactive Learning Environments*, 10(3), 263–291.
- Masters, R. S. W. (1992). Knowledge, nerves and know-how: The role of explicit versus implicit knowledge in the breakdown of a complex motor skill under pressure. *British Journal of Psychology*, 83, 343–358.
- Masters, R. S. W., Poolton, J. M., Maxwell, J. P., & Raab, M. (2008b). Implicit motor learning and complex decision making in time constrained environments. *Journal of Motor Behavior*, 40, 71–79.
- Maxwell, J. P., Masters, R. S. W., & Eves, F. F. (2003). The role of working memory in motor learning and performance. *Consciousness and Cognition*, 12, 376–402.
- Neill, J. T. (2008). Enhancing life effectiveness: The impacts of outdoor education programs. *Education*, 1(May), 1–452.
- Nesbitt, D., Fisher, J., & Stodden, D. F. (2021). Appropriate Instructional Practice in Physical Education: A Systematic Review of Literature From 2000 to 2020. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 92(2), 235–247. <https://doi.org/10.1080/02701367.2020.1864262>
- Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas), pasa 1
- Poolton, J. M., Masters, R. S. W., & Maxwell, J. P. (2006). The influence of analogy learning on decisionmaking in table tennis: Evidence from behavioral data. *Psychology of Sport and Exercise*, 7, 677–688.
- Poolton, J. M., Masters, R. S. W., & Maxwell, J. P. (2007). Passing thoughts on the evolutionary stability of implicit motor behavior: Performance retention under physiological fatigue. *Consciousness and Cognition*, 16, 456–468.
- Slater, T., & Butler, J. I. (2015). Examining connections between the physical and the mental in education: A linguistic analysis of PE teaching and learning. *Linguistics and Education*, 30, 12–25.
- Tzetzis, G., & Lola, A. C. (2015). The effect of analogy, implicit, and explicit learning on anticipation in volleyball serving. *International Journal of Sport Psychology*, 46, 152–166.
- Tzetzis, G., & Lola, C. A. (2010). The role of implicit, explicit instruction and their combination in learning anticipation skill, under normal and stress conditions. *International Journal of Sport Sciences and Physical Education*, 1, 54–59
- Turner dan Ridsdale (2004). the digit span test.
- Votsis, E., Tzetzis, G., Hatzitaki, V., & Grouios, G. (2009). The effect of implicit and explicit methods in acquisition of anticipation still in low

- and high complexity situations. *International Journal of Sport Psychology*, 40(3), 374-391
- van Abswoude, F., Mombarg, R., de Groot, W., Spruijtenburg, G. E., & Steenbergen, B. (2021). Implicit motor learning in primary school children: A systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 39(22), 2577–2595. <https://doi.org/10.1080/02640414.2021.1947010>
- Van Der Kamp, J., Rivas, F., Van Doorn, H., & Savelsbergh, G. (2008). Ventral and dorsal system contributions to visual anticipation in fast ball sports. *International Journal of Sport Psychology*, 39(2), 100–130.
- Vidoni, E. D., & Boyd, L. A. (2007). Achieving enlightenment: What do we know about the implicit learning system and its interaction with explicit knowledge? *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 31(3), 145–154. <https://doi.org/10.1097/NPT.0b013e31814b148e>
- Votsis, E., Tzetzis, G., Hatzitaki, V., & Grouios, G. (2009). The effect of implicit and explicit methods in acquisition of anticipation skill in low and high complexity situations. *International Journal of Sport Psychology*, 40(3), 374-391

Buku:

- Baddeley, A. D. (2003). Working memory: Looking back and looking forward. *Nature Reviews: Neuroscience*, 4, 829–839.
- Christensen, L. B., Johnson, R. B., & Turner, L. A. (2015). *Research Methods, Design, and Analysis Twelfth Edition*. Pearson Education Limited.
- Dehn, M. J. (2008). Working memory and academic learning assessment and intervention. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. In *New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.*
- Edwards, W. H. (2011). Motor Learning And Control: From Theory To Practice (available Titles Coursemate). In *Cengage Learning Inc.* <https://www.cengage.com/c/motor-learning-and-control-from-theory-to-practice-1e-edwards/9780495010807/>
- Farrow D, Bake, F D and MacMahon C (2013).. *Developing Sports Expertise*. 2nd ed. London: Routledge.
- Haibach-Beach, at.al (2018) *Motor learning and development*. LC record available at <https://lccn.loc.gov/2016057736> ISBN: 978-1-4925-3659-8. Canada: Human Kinetics
- Lenberg, K., & American Volleyball Coaches Association. (2006). *Volleyball skills & drills*.
- Vural, Levent (2021). Instructional Methods. In *Instructional Strategies*.
- Willingham, D.B. (1998). A neuropsychological theory of motor skill learning. *Psychological Review*, 105, 558-84.