

Optimalisasi pembelajaran senam melalui *project based learning* selama tatap muka terbatas

Optimization of gymnastics through projects based learning during limited face-to-face learning

Guntum Budi Prasetyo¹, Basuki^{1,*}

¹Prodi Pendidikan Jasmani, STKIP PGRI Jombang, Jombang, Jawa Timur, Indonesia

¹guntum.stkipjb@gmail.com, ²basuki.stkipjb@gmail.com

*corresponding author

ABSTRAK

Covid 19 sangatlah berdampak negatif bagi dunia pendidikan. khususnya mata pelajaran Pendidikan Jasmani. Materi pelajaran Pendidikan Jasmani dirasa kebanyakan guru Penjas sulit atau bahkan tidak mungkin untuk mencapai tujuan pembelajaran tanpa adanya tatap muka atau *luring* (luar jaringan), Ini menjadikan semua pendidik mengubah metode dalam pembelajaran diberikan kepada peserta didik, sama hal dengan pembelajaran di SMK Sultan Agung 1 Tebuireng yang mengikuti aturan pemerintah dengan pertemuan tatap muka terbatas. Penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara induktif. Hasil tes gerakan senam lantai guling ke depan siklus I di atas dapat diketahui rata-rata skor keberhasilan siswa dalam menguasai gerakan senam lantai guling ke depan adalah termasuk kategori baik nilai rata-rata 76,44%, dilanjutkan ke siklus II dengan hasil Hasil tes skor keberhasilan siswa dalam menguasai gerakan senam lantai guling ke depan mencapai 94,77%. Maka penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan *Project Learning* dapat meningkatkan kemampuan senam lantai pada siswa kelas X SMK Sultan Agung 1 Tebuireng tahun pelajaran 2021/2022, peningkatan tergolong tinggi.

Kata kunci: Optimalisasi, senam lantai, *Project Learning*.

Covid 19 has had a very negative impact on the world of education. especially the subject of Physical Education. Physical Education subject matter is considered by most Physical Education teachers to be difficult or even impossible to achieve learning objectives without face-to-face or offline (off-line) meetings. This makes all educators change the learning methods given to students, the same is the case with learning at Sultan Agung 1 Vocational School Tebuireng who follows government regulations with limited face-to-face meetings. This study uses classroom action research. The data analysis technique in this study was carried out in an inductive way. The results of the forward roll floor exercise test in cycle I above can be seen that the average success score of students in mastering the forward roll floor exercise is included in the good category with an average value of 76.44%, continued to cycle II with the results of the test score the success of students in mastering the forward roll floor exercise reached 94.77%. So, this research can be concluded that the use of Project Learning can improve floor exercise skills in class X students of SMK Sultan Agung 1 Tebuireng for the 2021/2022 academic year, the increase is relatively high.

Keywords: *Optimization, floor gymnastics, Project Learning.*

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima : 5 Juli 2022
Disetujui : 29 September 2022
Tersedia secara *Online* November 2022

Alamat Korespondensi:

Basuki
Pendidikan Jasmani, STKIP PGRI Jombang
Jln. Pattimura III/20 Jombang
E-mail: basuki.stkipjb@gmail.com



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Keadaan saat ini sangatlah berdampak negatif bagi dunia pendidikan. khususnya mata pelajaran Pendidikan Jasmani. yang menekankan materi praktik, serta membutuhkan sarana dan prasarana olahraga. Materi pembelajaran Pendidikan Jasmani dirasa kebanyakan guru Penjas sulit atau bahkan tidak mungkin untuk mencapai tujuan pembelajaran tanpa adanya

tatap muka atau *luring* (luar jaringan) ([Basuki, Rahman, et al., 2021](#)). Akan tetapi dengan adanya *covid 19* semua proses pembelajaran dilakukan dengan *daring* (dalam jaringan). Ini menjadikan semua pendidik mengubah metode dalam pembelajaran diberikan kepada peserta didik, sama hal dengan pembelajaran di SMK Sultan Agung 1 Tebuireng yang mengikuti aturan pemerintah dengan pertemuan tatap muka terbatas. ini menjadikan tantangan untuk semua pendidik/ dosen dalam menyampaikan materi dapat diserap secara keseluruhan dan dapat memberikan referensi bagi pendidik mata pelajaran pendidikan jasmani yang profesional.

Materi senam merupakan materi yang wajib diberikan dan dimata pelajaran mulai dari usia dini hingga sekolah menengah atas (SMA/SMK). Hal ini menjadikan pembelajaran senam berperan penting dalam pencapaian tujuan pendidikan jasmani secara mutlak, sehingga pendidik dalam memberikan materi senam bisa diterima oleh peserta didiknya dan semaksimal mungkin bisa menguasainya, atau pembelajaran tersebut bisa tercapai.

Kompetensi yang dibutuhkan menyongsong abad ke-21. Beberapa kompetensi yang dibutuhkan pada abad ke-21 yaitu 4C ([Raibowo et al., 2019](#); [Basuki, Nurhasn, et al., 2021](#)) meliputi: (1) *critical thinking* (kemampuan berpikir kritis) bertujuan untuk siswa mampu memecahkan berbagai permasalahan kontekstual menggunakan logika-logika yang kritis dan rasional; (2) *creativity* (kreativitas) bertujuan mendorong siswa untuk kreatif dan menemukan beragam solusi, merancang strategi baru, atau menemukan cara-cara yang tidak lazim; (3) *collaboration* (kerjasama) bertujuan memfasilitasi siswa untuk memiliki kemampuan bekerja dalam tim, toleran, memahami perbedaan, mampu untuk hidup bersama untuk mencapai suatu tujuan; dan (4) *communication* (kemampuan berkomunikasi) bertujuan memfasilitasi peserta didik untuk dapat berkomunikasi secara luas, kemampuan menangkap gagasan/informasi, kemampuan menginterpretasikan suatu informasi, dan kemampuan berargumentasi dalam arti luas.

Pembelajaran berbasis proyek atau lebih dikenal PjBL (*Project Based Learning*) merupakan salah satu pendekatan konstruktivisme dimana kerjasama antar peserta didik dalam menemukan dan membangun pengetahuannya melalui pembelajaran aktif ([Yew & Schmidt, 2009](#); [Zajkov & Mitrevski, 2012](#)). Pembelajaran berbasis proyek dan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik lainnya semakin banyak digunakan di sekolah-sekolah karena sesuai dengan kurikulum merdeka belajar. Saat ini, istilah tunggal “pembelajaran berbasis proyek” (PjBL) mencakup berbagai macam praktik ([Helle, Tynjälä, & Olkinuora, 2006](#); [Thomas, 2000](#); [Kokotsaki et al, 2016](#); Tamim & Grant, 2013).

Tidak hanya itu saja, pendidik diharapkan mampu memiliki kemampuan dalam menstimulus anak didiknya untuk dapat memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS=high order thinking skill*) ([Bayu et al., 2022](#); [Basuki et al., 2022](#)) Pendidik perlu memiliki *critical thinking and problem solving, creativity and innovation, communication dan collaboration* ([Nopiyanto et al., 2020](#)). Dari hasil penelitian ([Febrianti1 et al., 2020](#)) terdapat tiga simpulan yang dapat peneliti ambil berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan. Simpulan tersebut adalah sebagai berikut. (1) Hasil observasi yang dilakukan peneliti mengenai langkah-langkah penerapan model pembelajaran *project based learning* dalam merancang proposal karya ilmiah pada siswa kelas XI Kuliner 2 di SMK Nusa Dua Gerokgak sangat bermanfaat. Dalam hal tersebut dapat dilihat berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti, yaitu model *projectbased learning* yang digunakan dalam pembelajaran merancang proposal karya ilmiah melatih bekerja proyek, sehingga siswa dapat merancang dengan baik

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). Berbagai macam definisi istilah PTK yang telah berkembang perlu dipahami dan dimengerti. ([Hidayah et al., 2020](#)) menyatakan bahwa PTK adalah suatu bentuk kajian yang bersifat reflektif, yang dilakukan oleh pelaku tindakan untuk meningkatkan kemantapan rasional dari tindakan-tindakannya dalam melaksanakan tugas dan memperdalam pemahaman terhadap kondisi dalam praktik pembelajaran. ([Prihantoro & Hidayat, 2019](#)) menyatakan bahwa PTK adalah studi yang dilakukan untuk memperbaiki diri sendiri, pengalaman kerja sendiri, yang dilaksanakan secara sistematis, terencana, dan dengan sikap mawas diri. Beberapa hal yang harus dilakukan oleh pelaku tindakan dalam pelaksanaan PTK adalah perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi ([Maksum, 2012](#)). Subjek penelitian yaitu seluruh siswa kelas X SMK Sultan Agung 1 Tebuireng sebanyak 85 siswa.

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara induktif. Analisis induktif adalah mengenali data spesifik dari lapangan menjadi unit-unit kemudian dilanjutkan dengan kategorisasi. Kategorisasi maksudnya adalah data relevan atau bermakna yang telah dipilih serta disusun dalam satu kesatuan tersebut difokuskan pada hal-hal yang penting sehingga dapat memerikan gambaran tajam tentang hasil observasi. Sebagai patokan terhadap hasil analisis persentase digunakan klasifikasi berikut ini:

Tabel 1. Persentase Taraf Keberhasilan

No	Persentase	Klasifikasi
1	76%-100%	Baik
2	56%-75%	Cukup Baik
3	40%-55%	Kurang Baik
4	< 40%	Tidak Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data observasi awal pembelajaran gerakan senam dapat dilihat di bawah ini:

Tabel 2. Hasil observasi awal gerakan senam

Indikator Hasil Belajar gerakan rangkaian senam lantai	Skor Keberhasilan siswa (%)	Taraf Keberhasilan
kesesuaian rangkaian gerakan	50,10	Kurang baik
keruntutan rangkaian senam lantai	42,50	Kurang baik
keseimbangan dalam melakukan gerakan	40,50	Kurang baik
koordinasi gerak tubuh	54,80	Kurang baik
kelenturan gerakan	45,50	Kurang baik
Rata-rata	46,68	Kurang baik

Berdasarkan tabel hasil observasi awal gerakan rangkaian senam lantai di atas dapat diketahui bahwa rata-rata skor keberhasilan siswa dalam menguasai gerakan senam lantai adalah 46,68% dengan taraf keberhasilan termasuk dalam kurang baik. Untuk keberhasilan siswa per indikator gerakan yaitu: a) indikator kesesuaian rangkaian gerakan dalam merangkai gerak senam lantai sebesar 50,10% dengan taraf keberhasilan Kurang baik, b) indikator ketuntutan rangkaian senam sebesar 42,50% dengan taraf keberhasilan kurang baik, c) indikator keseimbangan dalam melakukan gerakan sebesar 40,50% dengan taraf keberhasilan Kurang baik, d) indikator koordinasi gerakan tubuh sebesar 54,80% dengan taraf keberhasilan kurang baik, e) indikator kelenturan gerakan sebesar 45,50% dengan taraf keberhasilan kurang baik.

Masalah yang dihadapi di atas, maka diperlukan suatu solusi yang tepat untuk memperoleh hasil pembelajaran yang lebih baik.

Tabel 3. Hasil Tes Gerakan Senam Lantai Guling ke Depan Siklus I

Indikator Hasil Belajar Gerakan Guling ke Depan	Skor Keberhasilan siswa (%)	Taraf Keberhasilan
Sikap awal	95	Baik
Tumpuan tangan	98	Baik
Memindahkan berat badan	94	Baik
Dagu ke dada	69,28	Cukup baik
Pundak di matras	67,25	Cukup baik
Badan menekuk	44,31	Kurang baik
Posisi akhir	67,28	Cukup baik

Indikator Hasil Belajar Gerakan Guling ke Depan	Skor Keberhasilan siswa (%)	Taraf Keberhasilan
Jumlah	535,12	
Rata-rata	76,44	Baik

Tabel hasil tes gerakan senam lantai guling ke depan siklus I di atas dapat diketahui rata-rata skor keberhasilan siswa dalam menguasai gerakan senam lantai guling ke depan adalah termasuk kategori baik nilai rata-rata 76,44%. Untuk keberhasilan siswa per indikator gerakan yaitu: 1) sikap awal sebesar 95% dengan taraf keberhasilan baik; 2) tumpuan tangan sebesar 98% dengan taraf keberhasilan baik; 3) memindahkan berat badan 94% dengan taraf keberhasilan baik; 4) dagu ke dada sebesar 69,28% dengan taraf keberhasilan cukup baik; 5) pundak di matras sebesar 67,25% dengan taraf keberhasilan cukup baik; 6) badan menekuk sebesar 44,31% dengan taraf keberhasilan kurang baik; dan 7) posisi akhir sebesar 67,28% dengan taraf keberhasilan baik.

Refleksi

Dari pengamat

Dalam pembelajaran pada siklus I terdapat kelebihan yaitu (1) guru memberikan variasi pemanasan dengan permainan kecil, sehingga siswa tidak merasa jenuh, (2) pembelajaran yang diberikan oleh guru sudah sesuai dengan RPP. Sedangkan kekurangan adalah suara guru yang masih kurang jelas dan pemahaman serta tentang materi oleh siswa.

Dari siswa

Pada umumnya siswa merasa senang dan dengan pembelajaran yang diberikan oleh guru karena adanya variasi latihan gerakan yang menarik. Tapi ada sebagian siswa yang masih belum bisa melakukan gerakan berguling ke depan dengan benar, serta tidak mengetahui kesalahan yang dilakukan.

Paparan Data Siklus II

Kekurangan pada pembelajaran siklus I yaitu kesalahan dalam melakukan gerakan senam lantai guling ke depan yang dilakukan oleh siswa serta guru yang masih kurang jelas dan pemahaman tentang materi oleh siswa. maka dari itu peneliti dan guru pendidikan jasmani melakukan pembelajaran pada siklus II. Pada siklus ini guru lebih menekankan pada pembelajaran gerakan senam lantai guling ke depan.

Perencanaan

Analisis pada siklus I ditemukan permasalahan pada pembelajaran senam lantai guling ke depan. kekurangannya adalah suara guru yang masih kurang jelas, dan kurangnya variasi latihan gerakan sehingga kurangnya pemahaman materi oleh siswa. Sedangkan permasalahan

pada siswa adalah mereka masih melakukan kesalahan mendasar seperti tidak mengangkat tumit untuk memindahkan titik berat badan ke depan, tidak menaruh pundak di matras, dan tidak bisa melakukan teknik saat berguling ke depan.

Permasalahan di atas memuat peneliti dan guru pendidikan jasmani melakukan diskusi untuk mencari pemecahan masalah. Sehingga disusun sebuah rencana pembelajaran senam lantai guling ke depan yang akan dicantumkan dalam RPP. hasil diskusi tersebut adalah sebagai berikut: a) Permasalahan siswa dalam melakukan gerakan senam lantai guling ke depan; b) menyusun RPP dengan materi senam lantai guling ke depan tersebut terdapat strategi pembelajaran; c) inti pembelajaran ini meliputi, Guru memberikan pertanyaan yang dapat memberi penugasan kepada siswa dalam melakukan gerakan guling kedepan, Guru secara kolaboratif dengan siswa merencanakan gerakan guling ke depan, Guru dan siswa secara kolaboratif menyusun penyelesaian gerakan guling ke depan, guru memonitor pelaksanaan guling ke depan, guru mengevaluasi pelaksanaan gerakan tersebut serta merefleksi; dan d) penutup berupa *stretching* pasif secara berpasangan, refleksi, mengajukan pertanyaan dan *feedback*, lalu berdoa.

Pelaksanaan

Kegiatan pada siklus II ini dilaksanakan pada 30 April dan 5 Mei 2011. Adapun kegiatan siklus II sebagai berikut:

Pembelajaran senam lantai guling ke depan dilaksanakan pada jam pelajaran. Kegiatan pembelajaran diawali dengan membariskan siswa menjadi 4 saf. Setelah itu berdoa, presensi siswa, penyampaian dan penjelasan materi yang akan diberikan (ceramah), dan siswa melakukan *stretching* aktif. Kemudian dilanjutkan dengan permainan memindahkan bola dengan tujuan membuat suasana kelas aktif.

Dalam inti pembelajaran ini guru memberikan pertanyaan esensial yang dapat memberi penugasan kepada siswa dalam melakukan gerakan guling kedepan, setelah itu Guru secara kolaboratif dengan siswa merencanakan gerakan guling ke depan yang benar berdasarkan kesalahan yang sudah dilakukan, Guru dan siswa secara kolaboratif menyusun penyelesaian gerakan guling ke depan dengan memberi contoh gerakan yang benar. guru memonitor pelaksanaan guling ke depan, mengevaluasi pelaksanaan gerakan tersebut serta merefleksi. Siklus II berakhir, setelah itu kegiatan selanjutnya mengambil nilai. Dengan diawali dengan pemanasan pasif, memberi kesempatan melakukan gerakan tersebut beberapa kali.

Pengamatan Siklus II

Pengamatan pada siklus II dilaksanakan selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan oleh guru pendidikan jasmani yang dibantu oleh peneliti Serta

dilakukan *posttest* terhadap siswa untuk mengetahui kemampuan melakukan gerakan senam lantai guling ke depan.

Hasil Observasi Saat Pembelajaran Menggunakan Variasi Metode Pembelajaran

Adapun hasil dari observasi disiklus II tersebut antara lain melakukan observasi kepada peserta didik yang hasilnya adalah: 1) bersemangat, senang dalam proses pembelajaran; 2) dapat merencanakan pelaksanaan gerakan yang akan dilakukan; 3) serius dan sungguh-sungguh, serta aktif dalam proses pembelajaran; 4) munculnya rasa percaya diri dalam proses pembelajaran; 5) lebih berani atau tidak ragu-ragu saat melakukan senam lantai guling ke depan; 6) berusaha untuk memperbaiki kesalahan dalam proses pembelajaran; 7) terlihat mudah menerima penyampaian materi berdasarkan permasalahan yang dipecahkan bersama teman; dan 8) munculnya kerjasama antar siswa pada proses pembelajaran.

Sedangkan hasil observasi kepada guru adalah: 1) saat proses pembelajaran berada di depan; 2) suara (terkait huruf vokal) saat pembelajaran sudah jelas; 3) menambah rasa percaya diri saat mengajar; 4) bersemangat dalam pembelajaran; 5) keruntutan sistematika pelaksanaan pembelajaran; 6) menjelaskan dengan jelas; 7) materi senam lantai guling ke depan sesuai; 8) intruksi yang disampaikan sudah jelas dan mudah dipahami; 9) permasalahan yang disampaikan lengkap dan dipahami oleh siswa; 10) memonitor siswa dengan baik; 11) mengevaluasi dengan benar; dan 12) secara umum proses pembelajaran yang dilakukan sudah sesuai dengan RPP.

Hasil Catatan Lapangan Saat Pembelajaran

Catatan lapangan perlu dibuat untuk mencatat hal-hal penting yang tidak terekam selama pembelajaran berlangsung melalui lembar observasi aktivitas siswa dan dosen selama pembelajaran. Hasil catatan lapangan yang diperoleh dari pengamat adalah sebagai berikut: Pada umumnya pembelajaran yang dilakukan dosen sudah berjalan baik, dan suara dosen sudah jelas dalam menyampaikan instruksinya, serta instruksi penugasan berdasarkan permasalahan sudah sesuai .

Hasil posttest Gerakan Senam Lantai Guling ke Depan Siklus II

Data hasil *posttest* gerakan senam lantai guling ke depan siswa pada siklus II:

Tabel 4. Hasil Tes Gerakan Senam Lantai Guling ke Depan Siklus II

Indikator Hasil Belajar Gerakan Guling ke Depan	Skor Keberhasilan siswa (%)	Taraf Keberhasilan
Sikap awal	98	Baik
Tumpuan tangan	97	Baik
Memindahkan berat badan	95	Baik
Dagu ke dada	100	Baik
Pundak di matras	95	Baik

Indikator Hasil Belajar Gerakan Guling ke Depan	Skor Keberhasilan siswa (%)	Taraf Keberhasilan
Badan menekuk	78,40	Baik
Posisi akhir	100	Baik
Jumlah	663,4	
Rata-rata	94,77	Baik

Pembahasan

Hasil tes gerakan senam lantai guling ke depan siklus II, skor keberhasilan siswa dalam menguasai gerakan senam lantai guling ke depan adalah 94,77% dengan kategori baik.

Keberhasilan siswa gerakan yaitu: 1) sikap awal sebesar 98% dengan taraf keberhasilan baik; 2) tumpuan tangan sebesar 97% dengan taraf keberhasilan baik; 3) memindahkan berat badan 95% dengan taraf keberhasilan baik; 4) dagu ke dada sebesar 100% dengan taraf keberhasilan baik; 5) pundak di matras sebesar 95% dengan taraf keberhasilan baik; 6) badan menekuk sebesar 78,40% dengan taraf keberhasilan cukup baik; dan 7) posisi akhir sebesar 100% dengan taraf keberhasilan baik.

Kelebihan dalam pembelajaran pada siklus II yaitu (1) guru memberikan materi berbeda dengan biasanya yaitu berupa permasalahan yang harus dipecahkan, sehingga mendorong siswa lebih aktif, (2) pembelajaran yang diberikan sudah sesuai dengan perencanaan. Pada umumnya siswa merasa senang dan bersemangat dengan pembelajaran yang diberikan oleh guru, karena mendorong siswa berpikir kreatif

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian PTK ini, maka penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan *Project Learning* dapat meningkatkan kemampuan senam lantai pada siswa kelas X SMK Sultan Agung 1 Tebuireng tahun pelajaran 2021/2022, peningkatan tergolong tinggi. Peneliti berharap, untuk lebih banyak menerapkan metode/model pembelajaran yang menjadikan siswa lebih bisa aktif serta berpikir kreatif, sehingga dapat memberikan inovasi pembelajaran, dan tidak monoton seperti yang sudah terlaksana sebelumnya. Meskipun mata pelajaran praktik, peneliti berharap kepada peneliti selanjutnya, untuk lebih banyak mengembangkan ataupun membuat penelitian lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, B., Rahman, T., Prakoso, B. B., & Bayu, W. I. (2021). Pemenuhan kebutuhan aktivitas fisik peserta didik selama pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 17(1), 48–56. <https://doi.org/10.21831/JPJI.V17I1.42666>
- Basuki, Nurhasan, & Suroto. (2021). Movement and Sports Activities through Games to Enhance the Skills of Creative Thinking and Quality of Learning Process for Children Aged 14–15. In *Sport i Turystyka* (Vol. 4, Issue 1, pp. 115–128).

<https://doi.org/10.16926/sit.2021.04.06>

- Basuki, Rahayu Prasetyo, & Faisol Hamid. (2022). Optimalisasi Pembelajaran Perkembangan dan Belajar Motorik Melalui Smartclass Selama PTM di Masa Covid 19. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 3(2), 87–95. <https://doi.org/10.46838/spr.v3i2.208>
- Bayu, W. I., Nurhasan, N., Suroto, S., & Solahuddin, S. (2022). Peer observation, self-assessment, and circuit learning: improving critical thinking and physical fitness in physical education. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 41(2), 308–320. <https://doi.org/10.21831/cp.v41i2.38654>
- Febrianti1, D., Gunatama, G., & Sutarna, I. M. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Dalam Merancang Proposal Karya Ilmiah Pada Siswa Kelas Xi Kuliner 2 Di Smk Nusa Dua Gerokgak. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 10(1), 1–10.
- Helle, L., Tynjälä, P., & Olkinuora, E. (2006). Project-based learning in post-secondary education – theory, practice and rubber sling shots. *Higher Education*, 51, 287–314. <https://doi.org/10.1007/s10734-004-6386-5>.
- Hidayah, R., Maharani, D. K., & Muchlis. (2020). Pelatihan Penulisan Artikel Ilmiah Berbasis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) Bagi Guru Kimia SMA Di MGMP Kimia SMA Kabupaten Kediri. *Jurnal ABDI*, 5(2), 107–110. <https://doi.org/10.26740/ja.v5n2.p107-110>.
- Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016) *Project-based learning: A review of the literature*. *Improving Schools*, 19(3), 267-277. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>.
- Maksum, A. (2012). *Metodologi penelitian dalam olahraga* (p. 29). Universitas Negeri Surabaya.
- Nopiyanto, Y. E., Raibowo, S., Suryatama, R. Y., & Ibrahim. (2020). Hambatan Guru Pendidikan Jasmani Generasi 80-an Dalam Pembelajaran Daring Di Tengah Pandemi Covid-19. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.24036/sporta.v5i2.140>
- Prihantoro, A., & Hidayat, F. (2019). Melakukan penelitian tindakan kelas. *Ulumuddin : Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman*, 9(1), 49–60. <https://doi.org/10.47200/ulumuddin.v9i1.283>
- Raibowo, S., Nopiyanto, Y. E., & Muna, M. K. (2019). Pemahaman Guru PJOK Tentang Standar Kompetensi Profesional. *Journal Of Sport Education (JOPE)*, 2(1), 10. <https://doi.org/10.31258/jope.2.1.10-15>.
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. San Rafael, CA: The Autodesk Foundation.
- Yew, E & Schmidt, H. (2009). Evidence for constructive, self-regulatory, and collaborative processes in problem-based learning. *Advances In Health Sciences Education*, 14(2), 251-273.
- Zajkov, O. & Mitrevski, B. (2012). PBL: Dilemmas and questions! *Macedonian Physics Teacher*, 48, 1-11.