
Penerapan Pembelajaran Renang Gaya Bebas Terhadap Hasil Belajar Renang Gaya Bebas

Komang Ayu Krisna Dewi^{1✉}, Ni Gusti Ayu Lia Rusmayani²

^{1,2}Universitas Triatma Mulya: S1 Pendidikan Jasmani, Pendidikan, Triatma Mulya, Bali, Indonesia

Email: krisna.dewi@triatmamulya.ac.id

Info Artikel

Kata Kunci:

Pembelajaran, Renang Gaya Bebas, Hasil Belajar

Keywords:

Learning, Freestyle Swimming, Learning Outcomes

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penerapan pembelajaran renang gaya terhadap hasil belajar renang gaya bebas dalam mengikuti kegiatan pembelajaran renang. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dan desain yang digunakan adalah *one group pre-test and post-test design*, dimana yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah pembelajaran renang sebanyak 17 orang. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dengan 2 para ahli untuk mengukur seberapa besar hasil belajar dalam mengikuti pembelajaran renang. Dari hasil penelitian dan perhitungan manual dengan menggunakan SPSS (*Statistical Package for the Social Science*) dapat diketahui bahwa nilai *pre-test* memiliki skor rata-rata 54,41 dengan *standart deviasi* 5,397, *varian* sebesar 29,132 dengan skor minimal adalah 47, dan skor maksimal adalah 67. Sedangkan untuk *post-test* memiliki nilai skor rata-rata sebesar 80,71, dengan *standart deviasi* 7,157, *varian* sebesar 5,121, dengan skor minimal 73, dan skor maksimal adalah 93. Berdasarkan hasil analisis data tentang pengaruh penerapan pembelajaran renang gaya bebas terhadap hasil belajar dalam mengikuti pembelajaran memiliki nilai $\text{sig. } 2,120 < 11,684$, $t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan pembelajaran renang gaya bebas terhadap hasil belajar renang gaya bebas. Penerapan pembelajaran renang gaya bebas terhadap hasil belajar renang gaya bebas di memberikan peningkatan hasil belajar sebesar 48,14%.

Abstract

The purpose of this study was to find out how much influence the application of swimming style learning had on the learning outcomes of freestyle swimming in participating in swimming learning activities. This research is a quasi-experimental research and the design used is one group pre-test and post-test design, where the sample in this study is swimming learning as many as 17 people. The research instrument used in this study was a questionnaire with 2 expert to measure how much the learning outcomes were in participating in swimming lessons. From the results of research and manual calculations using SPSS (Statistical Package for the Social Science) it can be seen that the pre-test score has an average score of 54,41 with a standard deviation of 5.397, a variance of 29.132 with a minimum score has 47, and a maximum score of 67. As for the post-test, it has an average score of 80.71, with a standard deviation of 7.157, a variance of 5.121, with a minimum score of 73, and a maximum score of 93. Based on the results of data analysis on the effect of the application of freestyle swimming learning on learning outcomes in participating in learning have a sig value $2.120 < 11.684$, $t_{\text{table}} < t_{\text{count}}$ then H_0 is rejected and H_a

is accepted. This it can be concluded that there is a significant influence from the application of freestyle swimming learning on freestyle swimming learning outcomes. The application of freestyle swimming learning to freestyle swimming learning outcomes in providing an increase in learning outcomes of 48.14%.

© 2023 Author

✉ Alamat korespondensi:
Universitas Triatma Mulya
E-mail: krisna.dewi@triatmamulya.ac.id

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan suatu bangsa pada dasarnya, faktor-faktor pendidikan mempunyai peranan yang penting untuk menjamin perkembangan dan kelangsungan hidup bangsa. Secara tidak langsung maupun langsung, pendidikan adalah suatu usaha dalam menyiapkan pertumbuhan dan menerapkan anak melalui bimbingan, kegiatan, pengajaran, serta pelatihan kehidupan dimasa yang akan datang. Untuk mencapai keberhasilan tentunya perlu dukungan dan partisipasi aktif yang bersifat terus menerus dari semua pihak yaitu orang tua dan anggota masyarakat yang berada disekelilingnya. (Teguh Triyanto, 2014)

PJOK memiliki peranan penting dalam penyelenggaraan pendidikan sebagai suatu proses pembinaan manusia yang berlangsung seumur hidup. PJOK pada hakekatnya adalah proses pendidikan yang memanfaatkan aktifitas fisik untuk menghasilkan perubahan holistik dalam kualitas individu, baik dalam hal fisik, mental, serta emosional. Sedangkan menurut Mutohir (dalam Muhajir, 2007) Pendidikan Jasmani. Olahraga dan Kesehatan adalah suatu proses pendidikan seseorang sebagai perorangan atau anggota masyarakat yang dilakukan secara sadar dan sistematis melalui berbagai kegiatan jasmani untuk memperoleh pertumbuhan jasmani, kesehatan dan kesegaran jasmani, kemampuan dan keterampilan, kecerdasan dan perkembangan watak serta kepribadian yang harmonis dalam rangka pembentukan manusia Indonesia berkualitas berdasarkan Pancasila. (Budiman, B, 2020)

Menurut ketetapan Pemandiknas (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional) tahun 2006 nomor 22. PJOK di sekolah mempunyai arti, peran, fungsi yang penting dan strategis dalam upaya menciptakan suatu masyarakat yang sehat dan dinamis. Dalam pelaksanaannya aktivitas jasmani digunakan sebagai wahana pengalaman belajar siswa tumbuh dan berkembang untuk mencapai tujuan pendidikan. Di dalam PJOK terdapat 7 (tujuh) ruang lingkup yaitu permainan dan

olahraga, aktivitas pengembangan, aktivitas senam, aktivitas ritmik, aktivitas air, pendidikan luar kelas, dan kesehatan. Diantaranya materi yang tertera di atas semua aktivitas gerakanya dilakukan di darat, hanya pendidikan aktivitas air yang dilakukan di dalam air. (Yahya Eko Nopiyanto,dkk.2014)

Aktivitas air meliputi permainan di air, keselamatan saat di air, keterampilan bergerak di air, dan berenang serta aktivitas lainnya. Di dalam kehidupan sehari-hari seseorang tidak hanya hidup di ruang lingkup dataran saja, namun ada kalanya seseorang harus mampu dan bertahan apabila berada di dalam air. Renang merupakan suatu kegiatan yang sangat penting untuk dikuasai oleh seorang individu untuk mempertahankan dirinya pada saat berada di air, sehingga tidak akan terjadi cedera atau kejadian yang tidak diinginkan. Selain untuk menjaga keselamatan atau alat perlindungan diri, renang pada era yang modern saat ini juga digunakan untuk meraih prestasi yang berguna bagi kehidupan individu tersebut. (Budiningsih, 2010)

Dalam penerapan pembelajaran renang di sekolah tidak hanya dilaksanakan pada kegiatan ekstrakurikuler namun ada juga yang masuk dalam kegiatan intrakurikuler. Bagi siswa yang belum pernah mendapat pembelajaran renang pasti pada awal mulanya akan merasa takut, bingung serta kurang paham atas apa yang disampaikan oleh gurunya. Pada umumnya jika guru tersebut langsung mengajar pada teknik gaya bebas, anak yang masih berada di Sekolah Menengah Pertama (SMP) masih awam tentang teknik yang benar pada gerakan- gerakan renang. Tidak hanya siswa SMP saja, bahkan orang dewasa yang masih pemula juga akan merasakan kesulitan yang sama dalam melakukan renang gaya bebas (*crawl*) karena mereka belum bisa berenang. (<http://jurnal.umk.ac.id/index.php/RE>)

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 62 tahun 2014 pasal 2 tentang kegiatan Ekstrakurikuler pada Pendidikan Dasar dan

Pendidikan Menengah, menyatakan bahwa: Kegiatan ekstrakurikuler diselenggarakan dengan tujuan untuk mengembangkan potensi, bakat, minat, kemampuan, kepribadian, kerjasama, dan kemandirian peserta didik secara optimal dalam rangka mendukung pencapaian tujuan Pendidikan Nasional. Diantara ke empat gaya yang ada dalam renang, gaya bebas (*crawl*) merupakan gaya yang biasa dilakukan oleh pemula. Sehingga cocok untuk pembelajaran di awal untuk orang yang ingin belajar berenang. Namun gaya bebas (*crawl*) mempunyai tingkat kesulitan tersendiri yaitu saat mengambil nafas karena gerakan kepalanya harus menoleh ke samping kanan atau kiri.

Pembelajaran renang masih mendapat kesulitan dalam pembelajaran renang. Siswa hanya sekedar bisa dalam berenang gaya bebas (*crawl*) tanpa mengetahui langkah-langkah yang benar dalam pembelajaran renang gaya bebas (*crawl*). Sehingga dengan adanya penerapan pembelajaran renang, siswa dengan mudah mempelajari tahap-tahap berenang gaya bebas (*crawl*). Hasil belajar dapat ditingkatkan melalui usaha sadar yang dilakukan secara sistematis mengarah kepada perubahan yang positif yang kemudian disebut dengan proses belajar. (Dimiyati dan Mudjiono, 2013). Berdasarkan latar belakang di atas peneliti akan melakukan penelitian dengan judul, "Penerapan Pembelajaran Renang Gaya Bebas (*Crawl*) Terhadap Hasil Belajar Renang Gaya Bebas (*Crawl*)" ekstrakurikuler renang di SMAN 1 Negara.

Pembelajaran adalah sebagian suatu desain yang menggambarkan proses rincian dan pencapaian situasi lingkungan yang memungkinkan siswa berinteraksi sehingga terjadi perubahan atau perkembangan pada diri siswa (Amri, 2013). Pembelajaran melalui pendidikan jasmani adalah suatu proses pembelajaran aktivitas jasmani yang didesain untuk meningkatkan kebugaran jasmani, mengembangkan keterampilan motorik, pengetahuan dan perilaku hidup sehat dan aktif, sikap *sportif*, dan kecerdasan emosi (Trisna, 2013). Proses pembelajaran yaitu kegiatan di mana terjadi penyampaian materi pembelajaran dari tenaga pendidik kepada para peserta didik yang dimilikinya. Karena kegiatan pembelajaran ini sangat bergantung pada komponen-komponen yang berada di dalamnya. Dari banyaknya komponen tersebut yang paling utama adalah adanya peserta didik, tenaga pendidik, media pembelajaran, materi pembelajaran serta

adanya rencana pembelajaran. (Bafadal, 2005)

Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang, perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kebiasaan, serta perubahan aspek-aspek yang ada pada individu yang belajar menurut Sudjana (dalam Jihad dan Abdul, 2008: 2). Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Dalam kegiatan pembelajaran atau kegiatan instruksional, biasanya peneliti menetapkan tujuan belajar. Siswa yang berhasil dalam belajar adalah yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran atau tujuan instruksional (Aunurahman, 2010: 17). Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan (Suprijono, 2009: 5). Sedangkan menurut Bloom (dalam Suprijono, 2009: 6) hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor. Jadi hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja, artinya hasil belajar yang dikategorikan oleh pra pakar pendidikan sebagaimana terlihat secara komprehensif. Menurut Sutrisno (2011: 29) gaya bebas adalah gaya yang menggunakan gerakan mengayunkan lewat atas permukaan air.

METODE

Sesuai dengan tujuan penulisan yang berusaha mencari pengaruh penerapan pembelajaran, maka penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen. Menurut (Maksum, 2012: 65,67) penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan secara ketat untuk mengetahui hubungan sebab akibat antara variabel. Penelitian ini dikatakan eksperimen karena dalam penelitian ini tidak menggunakan kelompok kontrol sebagai pembanding kelompok yang dikenai tindakan (*treatment*). Penelitian eksperimen dicirikan 4 hal yaitu adanya perlakuan, mekanisme kontrol, random, dan ukuran keberhasilan yang disebut eksperimen murni. Peneliti hanya mengukur perlakuan dan mengukur keberhasilan yang disebut eksperimen semu. Data yang diperoleh dari

hasil uji coba kelompok kecil berupa data deskriptif kuantitatif.

Metode dan Desain

Menurut Sugiyono (2013: 80), “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Pada penelitian kali ini Instrument yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk angket atau *kuisisioner* dan *skala likert*. Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal – hal yang dia ketahui. (Arikunto, 2013: 194). Dimana setiap bentuk instrument menggunakan *skala likert* dengan *gradesi* skor 1 sampai 5, sedangkan jawaban setiap item instrument menggunakan *skala likert* juga, yang mana skala tersebut mempunyai *gradesi* dari sangat positif sampai sangat negative yang berupa kata-kata, misalnya sangat senang, senang, tidak senang, dan sangat tidak senang.

Partisipan

Sesuai dengan teknik pengumpulan data, penelitian dilaksanakan dengan prosedur dalam rencana penelitian, yaitu:

1. Melakukan observasi awal yang dilakukan di SMAN 1 Negara.
2. Mengajukan proposal penelitian
3. Melaksanakan seminar proposal penelitian.
4. Revisi proposal penelitian.
5. Meminta surat penelitian dari Jurusan S1 Pendidikan Jasmani ke Fakultas Pendidikan untuk mengadakan penelitian di SMAN 1 Negara.
6. Memberikan surat penelitian kepada Kepala Sekolah SMAN 1 Negara.
7. Menentukan sampel yang akan diteliti.
8. Menentukan waktu penelitian.
9. Melakukan praktek atau pemberian *treatment (Pre- test – Post-test)*, terhadap siswa SMAN 1 Negara yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler renang.
10. Membuat rancangan penelitian sebagai berikut:

Instrumen

Pada penelitian kali ini Instrument yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk angket atau *kuisisioner* dan *skala likert*. Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh

informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal – hal yang dia ketahui. (Arikunto, 2013: 194). Dimana setiap bentuk instrument menggunakan *skala likert* dengan *gradesi* skor 1 sampai 5, sedangkan jawaban setiap item instrument menggunakan *skala likert* juga, yang mana skala tersebut mempunyai *gradesi* dari sangat positif sampai sangat negative yang berupa kata-kata, misalnya sangat senang, senang, tidak senang, dan sangat tidak senang.

Prosedur

a. Pertemuan I (*pre-test*)

Siswa yang mengikuti ekstrakurikuler renang melakukan *pre-test* dengan berenang gaya bebas (*crawl*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sebelum diberikan perlakuan (*treatment*).

b. Pertemuan ke II (*treatment*)

Pada pertemuan ke-2 siswa diberikan perlakuan (*treatment*) berupa penerapan pembelajaran gerakan kaki, tangan, dan penerapan pengambilan napas gaya bebas yang telah penulis rencanakan.

c. Pertemuan ke III (*treatment*)

Pada pertemuan ke-3 siswa diberikan perlakuan (*treatment*) yang sama pada pertemuan sebelumnya berupa penerapan pembelajaran gerakan kaki.

Penerapan pembelajaran gerakan tangan, penerapan gerakan pengambilan napas, dan penerapan koordinasi renang gaya bebas (*crawl*) yang penulis rencanakan. Setelah itu mencoba untuk memberikan tes berenang gaya bebas (*crawl*) pada pembelajaran renang tanpa penilaian.

d. Pertemuan ke IV (*post-test*)

Pada pertemuan ke-4 siswa melakukan penilaian *post-test* dengan menggunakan rubrik penilaian oleh ahli renang tanpa ada perlakuan

Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah:

- a. Menghitung skor angket yang telah diberikan pada waktu *pre-test* dan *post-test* pada kelompok eksperimen.

- b. Rata-rata (*mean*)

Keterangan:

M = Rata-rata

ΣX = Jumlah variabel bebas

N = Banyaknya sampel

(Maksum, 2009: 15)

- c. Standar Deviasi

$SD = \sqrt{\frac{\Sigma (X - M)^2}{N}}$

$$\text{Peningkatan} = \frac{M_D}{M_{pre}} \times 100$$

Keterangan :

M_D : rata-rata selisih *pre-test* dan *post-test*

M_{pre} : rata-rata *pre-test*

(Maksum, 2007: 39)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diawali dengan dilakukannya studi pendahuluan untuk melihat kemampuan *micro teaching* mahasiswa calon guru dalam mengajar. Setiap mahasiswa diminta untuk praktik mengajar untuk bagian pembuka saja, karena tujuan utama adalah melihat kemampuan dasar mengajar mahasiswa. Selain itu dilakukan wawancara kepada semua mahasiswa mengenai rencana pembelajaran yang akan dilaksanakan, baik untuk pembelajaran di kelas maupun di lapangan. Berdasarkan studi pendahuluan diketahui bahwa 80% mahasiswa di kelas belum memiliki kemampuan mengajar yang baik. Mereka belum memiliki jiwa karakter mengajar yang baik serta belum memiliki ide yang bagus untuk kegiatan pembelajaran.

Siklus I, dilakukanlah tindakan kelas pembelajaran yang menerapkan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) dan strategi metakognitif. Tahapan penelitian ini terdiri dari tahap persiapan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Tahap persiapan yakni dibuatlah contoh pembelajaran yang melibatkan teknologi dan kemampuan pedagogi dalam suatu materi pembelajaran. Serta dalam menerapkan strategi metakognitif, mahasiswa diminta untuk mempersiapkan jurnal refleksi. Pada tahap pelaksanaan, yakni mahasiswa calon guru diminta untuk mengamati contoh tersebut serta merencanakan pembelajaran yang akan dipresentasikan di hadapan teman sekelas atau dapat dikatakan bahwa mahasiswa melakukan praktik mengajar. Setiap mahasiswa diminta untuk melakukan praktik mengajar. Setelah praktik, mahasiswa tersebut diminta untuk melakukan refleksi terhadap diri sendiri dengan menuliskannya pada jurnal refleksi. Setiap mahasiswa menuliskan kekurangan masing-masing ketika praktik mengajar, menuliskan tindak lanjut yang akan dilakukan untuk meningkatkan kemampuan mengajarnya. Selanjutnya, di pertemuan berikutnya setiap

mahasiswa melakukan praktik mengajar sesuai yang ditulisnya dalam jurnal refleksi sesuatu strategi metakognitif yang diterapkan oleh pembimbing *micro teaching*.

Hasil dari siklus I yakni ada peningkatan kemampuan mengajar mahasiswa dibandingkan ketika pada tahap studi pendahuluan. Mahasiswa lebih bisa mengondisikan diri dalam praktik mengajar. Namun masih ada 25% mahasiswa yang belum mampu

menguasai diri dalam praktik mengajar. Selain itu, pada siklus I ini, mahasiswa telah mencoba membuat pembelajaran dengan menerapkan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) namun belum maksimal.

Setelah dilaksanakan tindakan dan dilakukan pengamatan dan diperoleh hasil tersebut, maka dilakukanlah refleksi untuk menindaklanjuti penelitian ini. Refleksi yang akan dilakukan yakni mahasiswa diminta agar memperhatikan dengan lebih seksama aspek mengajar untuk aspek memberikan motivasi dan kreativitas, serta lebih bersungguh-sungguh dalam mendesain pembelajaran berbasis TPACK.

Dikarenakan belum memenuhi kriteria keberhasilan, maka akan dilakukan Tindakan ke siklus II. Di siklus II ini, jurnal refleksi akan diungkapkan di hadapan teman sekelas dan akan mendapat saran dari teman sejawat dan juga dosen pembimbing. Selanjutnya dilaksanakanlah Tindakan pada siklus II. Perbedaan tindakan antara siklus I dan siklus II yakni setelah dilakukan praktik mengajar, mahasiswa diminta mengungkapkan refleksi dirinya di hadapan teman yang lain. Setelah itu mahasiswa tersebut akan mendapat komentar dari temannya dan dosen pembimbing. Selanjutnya setiap mahasiswa menuliskan kekurangan masing-masing serta menuliskan tindak lanjut yang akan dilakukan untuk meningkatkannya. Dipertegas lagi dengan dosen pembimbing yang melakukan koreksi terhadap jurnal refleksi mahasiswa dan memberikan komentar dan saran.

Berdasarkan kegiatan pembelajaran di siklus II ini diperoleh hasil bahwa semua mahasiswa di kelas dapat memiliki kemampuan mengajar yang baik. Selain itu mereka mampu menghasilkan perangkat pembelajaran yang mumpuni dengan menerapkan pembelajaran TPACK, yang mana pembelajaran ini sangat dibutuhkan dalam kondisi perkembangan teknologi saat ini.

PEMBAHASAN

Berdasarkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan yakni dengan menerapkan pembelajaran *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) dengan strategi metakognitif, mampu meningkatkan kemampuan mengajar mahasiswa. Baik dari segi kemampuan mengajar di kelas maupun di lapangan, serta mampu mengembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan saat ini yang serba teknologi. Seperti yang diungkapkan Armiyati (2022) bahwa kemampuan mahasiswa calon guru yang paling menonjol terdapat pada bidang pedagogical content knowledge yang merupakan kemampuan untuk mengintegrasikan konten materi ke dalam pembelajaran yang diimplementasikan di dalam kelas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa penerapan pembelajaran *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) dengan strategi metakognitif mampu meningkatkan kemampuan mengajar mahasiswa calon guru. Semua mahasiswa di kelas mampu mengajar dengan baik dan mereka mampu menyediakan pembelajaran berbasis teknologi yang dikaitkan dengan pedagogi dan materi belajar.

Pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan mengajar ini yakni mahasiswa membuat perangkat pembelajaran berbasis TPACK dan mahasiswa melakukan refleksi terhadap diri sendiri dengan menuliskannya pada jurnal refleksi dan dilakukan diskusi terkait refleksi yang ditulis. Berdasarkan hal ini, maka peneliti selanjutnya dapat terus mengembangkan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan mengajar mahasiswa calon guru.

UCAPAN TERIMAKASIH

IKIP Budi Utomo Malang yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian sehingga terlaksana dengan baik.

REFERENSI

Amelia, D. P., Oktafianti, M., Genika, P. R., & Luthfia, R. A. (2023). Implementasi *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) terhadap Keterampilan Mengajar di Sekolah Dasar. *Journal on Education*, 5(2),

3001-3009.

- Armiyati, L., & Fachrurrozi, M. H. (2022). *Technological pedagogical content knowledge (TPACK) calon guru di Tasikmalaya*. *JIPSINDO (Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia)*, 9(2), 164-176.
- Damayanti, B. P., Nur'Aini, A., Wulandari, K. F. N., & Primandiri, P. R. (2021). Pentingnya Pengembangan Kemampuan Metakognitif Siswa Kelas XI MIPA pada Pembelajaran Biologi di SMAN 7 Kediri. In *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, Sains dan Pembelajaran* (Vol. 1, No. 1, pp. 156-168).
- Eriawati, E. (2015). Aplikasi keterampilan metakognitif dalam pembelajaran ekosistem di MAN Rukoh. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi dan Kependidikan*, 1(1), 60-66.
- Iskandar, S. M. (2016). Pendekatan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran sains di kelas. *Erudio Journal of Educational Innovation*, 2(2), 13-20.
- Pertiwi, D. P., Kumala, F. N., & Iswahyudi, D. (2021). Analisis Kemampuan Teknologi Guru Sd. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 3(3), 241-246.
- Saputra, N. N., & Andriyani, R. (2018). Analisis kemampuan metakognitif siswa SMA dalam proses pemecahan masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, 7(3), 132-144.
- Satriawati, G., Mas' ud, A., Dwirahayu, G., Dahlan, J. A., & Cahya, E. (2022). Analisis Kemampuan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (Tpack) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah *Microteaching* Di Masa Pandemi Covid 19. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 8(1), 73-84.
- Suyamto, J., Masykuri, M., & Sarwanto, S. (2020). Analisis kemampuan tpack (technolgical, pedagogical, and content, knowledge) guru biologi sma dalam menyusun perangkat pembelajaran materi sistem peredaran darah. *Inkuiri: Jurnal Pendidikan IPA*, 9(1), 44-53.
- Turmuzi, M., & Kurniawan, E. (2021). Kemampuan mengajar mahasiswa calon guru matematika ditinjau dari

Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) pada mata kuliah micro teaching. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2484-2498.

Zulfikar, R. N. (2019). Analisis strategi metakognitif siswa dalam memecahkan masalah matematika. *Jurnal Ilmiah Iqra'*, 13(1), 64-71.