



---


**PENERAPAN MODEL PROJECT BASED LEARNING DENGAN  
PENDEKATAN CULTURALLY RESPONSIVE TEACHING  
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA  
DIDIK PADA MATERI BERKREASI TARI**

**Aidina Septia Rahmi<sup>1</sup>, Andi Jamilah<sup>2</sup>, Sri Kurniati<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Negeri Makassar/Email: [aidinaseptia97@gmail.com](mailto:aidinaseptia97@gmail.com)

<sup>2</sup>Universitas Negeri Makassar/Email: [jamilah@unm.ac.id](mailto:jamilah@unm.ac.id)

<sup>3</sup>Universitas Negeri Makassar/Email: [srikurniati@gmail.com](mailto:srikurniati@gmail.com)

Artikel info	Abstrak
<i>Received; 02-05-2025</i> <i>Revised; 03-06-2025</i> <i>Accepted; 04-07-2025</i> <i>Published; 25-08-2025</i>	Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan subjek sasaran yaitu peserta didik kelas X Kecantikan di SMK Negeri 2 Gowa dengan jumlah 34 orang. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi Berkreasi Tari dari Karya Seni Bentuk Lain dengan menerapkan model Project Based Learning (PjBL) dengan pendekatan Culturally Responsive Teaching (CRT). Penelitian ini dilaksanakan sebanyak dua siklus, setiap siklusnya meliputi perencanaan, pelaksanaan, observasi, tes hasil belajar dan refleksi. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes hasil belajar dan kajian dokumen. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan hasil belajar peserta didik di tiap siklus. Pada Pra-Siklus diperoleh ketuntasan klasikal sebesar 29%. Pada siklus I terjadi kenaikan menjadi 61%. Hasil pada siklus I masih belum memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan sebesar 85% peserta didik yang tuntas. Penelitian kemudian dilanjutkan pada Siklus II yang mengalami kenaikan dengan ketuntasan klasikal sebesar 88%. Penelitian Tindakan kelas dengan penerapan model Project Based Learning dengan pendekatan Culturally Responsive Teaching dapat dikatakan berhasil dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik karena telah mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan yaitu lebih dari 85% nilai peserta didik mencapai skor KKM $\geq 75$ .
<b>Keywords:</b> <i>Project Based Learning,</i> <i>Culturally Responsive</i> <i>Teaching, Tingkat Hasil</i> <i>Belajar</i>	artikel global journal education and learning dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY-4.0 

---

**PENDAHULUAN**

Salah satu permasalahan pendidikan di Indonesia adalah masih rendahnya prestasi belajar peserta didik. Pendidikan yang semakin berkembang pesat menuntut tenaga pendidik untuk berpikir bagaimana caranya agar bisa meningkatkan hasil belajar mereka. Oleh karena itu proses belajar mengajar yang efektif diharapkan mampu membangun keterampilan dan kreativitas peserta didik dalam berbagai mata pelajaran termasuk seni budaya. Sistem

pendidikan di Indonesia dijelaskan pada Undang-Undang Sisdiknas No. 20 Tahun 2003, bahwa tujuan Pendidikan Indonesia untuk mempersiapkan peserta didik sehingga dapat hidup sejalan dengan tuntutan perubahan global, mencerdaskan kehidupan bangsa melalui peningkatan kualitas pendidikan dan menumbuhkan budaya belajar pada masyarakat.

menurut Permendikbud RI No. 22 Tahun 2016 tentang standar proses menggunakan tiga model pembelajaran yang diharapkan dapat membentuk perilaku saintifik, sosial serta mengembangkan rasa keingintahuan. Ketiga model tersebut adalah (1) Model Pembelajaran Melalui Penyingkapan/Penemuan (*Discovery/Inquiry Learning*), (2) Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning/PBL*), (3) Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning/PjBL*). Di sini peneliti memilih model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) karena model ini merupakan strategi pembelajaran konstruktivis yang menuntut peserta didik menyusun dan membangun sendiri pengetahuannya agar lebih aktif dalam menyelesaikan masalah atas tugas yang diberikan oleh guru.

Upaya memperbaiki sistem pendidikan di Indonesia telah dilakukan oleh pemerintah sebagai suatu respon positif dalam menghadapi tantangan global. Implementasi pembelajaran yang lebih menekankan pada pendekatan (*student center*) atau pembelajaran yang berpusat pada peserta didik telah diterapkan yang saat ini dikenal dengan Kurikulum Merdeka. Pada sistem pembelajaran ini juga banyak digunakan pendekatan dalam pelaksanaan pembelajarannya, salah satunya yaitu pendekatan CRT (*Culturally Responsive Teaching*). Pendekatan berbasis latar belakang budaya peserta didik *Culturally Responsive Teaching* merupakan pembelajaran yang mengintegrasikan latar budaya peserta didik. Pembelajaran CRT dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, meningkatkan *soft skill*, meningkatkan kesadaran diri, sosial dan budaya (*empati, komunikasi, bertanggung jawab, disiplin dan peduli sosial*) (Gustiwi, 2017).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal di SMK Negeri 2 Gowa ditemukan bahwa dalam pembelajaran seni budaya belum sepenuhnya berpusat pada peserta didik, sehingga peserta didik kurang terlibat aktif dan kurang memahami inti pembelajaran. Hal tersebut berpengaruh pada hasil belajar peserta didik yang tergolong rendah. Secara garis besar materi seni tari menuntut peserta didik memiliki kemampuan dalam memahami dan menguasai konsep. Salah satu materi seni tari yang masih sulit dipahami oleh peserta didik kelas X khususnya kelas X Kecantikan adalah *Berkreasi Tari*. Karakteristik materi *Berkreasi Tari* menuntut peserta didik untuk memiliki pemahaman dan penguasaan konsep yang baik sehingga diperlukan adanya pembelajaran yang lebih bermakna dan inovatif.

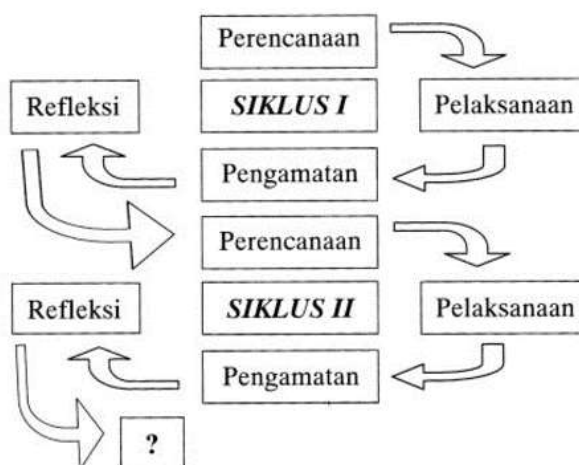
Perkembangan pendidikan di Indonesia saat ini berlangsung lebih cepat, mayoritas sekolah telah menerapkan Kurikulum Merdeka untuk mengikuti dinamika zaman. Pendekatan Kurikulum Merdeka yang digunakan di Indonesia menekankan pada kebebasan kepada sekolah dan guru dalam merancang kurikulum sesuai kebutuhan peserta didik agar memberi kesempatan yang lebih besar bagi pengembangan karakter dan keterampilan peserta didik. Melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, pemerintah telah menyediakan alternatif pembelajaran yang dapat diimplementasikan dalam kurikulum mereka agar dapat memenuhi kebutuhan belajar yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. *Culturally Responsive Teaching (CRT)* merupakan pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan referensi budaya peserta didik sebagai sarana materi pelajaran.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti berasumsi bahwa implementasi model PjBL dan pendekatan CRT pada mata pelajaran seni budaya dengan mengkreasi tari tradisi Sulawesi Selatan dapat digunakan sebagai solusi pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Dalam pendekatan ini, peneliti menyatukan elemen-elemen budaya seperti jenis ragam gerak,

tata rias, busana dan properti tari kreasi Sulawesi Selatan ke dalam proses pembelajaran agar peserta didik bisa lebih memahami budaya mereka sendiri. Menyertakan budaya dalam pembelajaran akan memberikan makna yang lebih dalam sehingga peserta didik lebih mudah memahami makna berkreasi tari karena dihubungkan dengan budaya Sulawesi Selatan. Pendekatan pembelajaran berbasis budaya ini dapat mendorong minat dan motivasi peserta didik (Husin, Wiyanto & Darsono, 2018; Kurniasari et. Al., 2023) menunjukkan bahwa penerapan pendekatan Culturally Responsive Teaching efektif dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Dengan demikian, untuk mengatasi permasalahan rendahnya hasil belajar peserta didik, peneliti ingin menerapkan model pembelajaran Project Based Learning dengan pendekatan Culturally Resposive Teaching pada materi Berkreasi Tari dari Karya Seni Bentuk Lain di kelas X Kecantikan SMK Negeri 2 Gowa.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Kunandar (2008) menyebutkan bahwa Penelitian Tindakan Kelas (PTK) memiliki peran yang sangat penting dan strategis untuk meningkatkan mutu pembelajaran apabila diterapkan dengan baik. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dilaksanakan ke dalam siklus-siklus, dimana setiap siklusnya terdiri dari empat tahapan yang biasa disebut dengan model Kurt Lewis yaitu: Perencanaan (planning), Pelaksanaan (action), Observasi (observation), dan Refleksi (reflection).



*Gambar 1.1 Desain Penelitian Tindakan Kelas*

*(Sumber : Arikunto dkk, 2009 : 16)*

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 di SMK Negeri 2 Gowa yang beralamat di Jalan Masjid Raya No.46 Sungguminasa, Kecamatan Somba Opu, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X Kecantikan dengan jumlah peserta didik sebanyak 34 orang yang terdiri dari 34 orang perempuan.

Variable penelitian ini adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Menurut Hatch dan

Faraday (Sugiyono, 2014) “secara teoritis variabel penelitian dapat didefinisikan sebagai atribut seorang atau obyek dengan obyek lainnya”. (Sugiyono, 2014). Sumber data diperoleh dari guru dan peserta didik melalui kegiatan observasi, tes hasil belajar dan kajian dokumen. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu modul ajar, LKPD, soal evaluasi (pre-test dan post-test) dan dokumentasi. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes tulis dan hasil penugasan proyek peserta didik berupa video. Analisis data yang digunakan adalah metode Miles and Huberman (1992) meliputi: reduksi data, penyajian data, kesimpulan dan refleksi. Data hasil belajar kognitif peserta didik diambil dari nilai tes. Nilai tes diambil di akhir setiap siklus (post-test).

Penelitian ini menggunakan model yang telah dilakukan sebelumnya yaitu (Paizaluddin & Ermalinda, 2014) dengan tahapan penelitian meliputi: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi. Perencanaan tahap awal yang mana diperoleh gambaran umum tentang kondisi, situasi dan kondisi pembelajaran di kelas. Tahap ini meliputi perancangan skenario model pembelajaran PjBL dan CRT, penyusunan modul ajar, LKPD dan lembar asesmen. Tahap selanjutnya yaitu pelaksanaan yang merupakan implementasi skenario pembelajaran yang telah direncanakan dan dilakukan usaha untuk memperbaiki keadaan. Selanjutnya tahap pengamatan yaitu proses pengamatan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran. Tahapan terakhir yaitu refleksi. Pada tahap ini menganalisis pada lembar kerja peserta didik dan penugasan peserta didik yang kemudian akan digunakan sebagai refleksi.

Indikator keberhasilan penelitian ini ditandai dengan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran klasikal diharapkan mencapai minimal 85% dengan mencapai nilai KKM yaitu 75. Untuk lebih jelasnya tentang indikator keberhasilan dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Indikator Keberhasilan Penelitian

No	Indikator Tindakan	Deskriptor	Target yang Diinginkan
1	Hasil Belajar	Penilaian Hasil Belajar	Minimal 85% dari 34 peserta didik kelas X kecantikan mencapai nilai $\geq 75$

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan penelitian penerapan model Project Based Learning menggunakan pendekatan Culturally Responsive Teaching pada materi Berkreasi Tari dilakukan selama tiga kali pertemuan mulai dari sebelum diterapkan (pra tindakan) kemudian dilanjutkan dengan proses tindakan yang dilakukan pada siklus 1 dan siklus 2. Penerapan model Project Based Learning menggunakan pendekatan Culturally Responsive Teaching dapat dikatakan efektif, hal tersebut dibuktikan dengan meningkatnya hasil belajar peserta didik kelas X Kecantikan di SMK Negeri 2 Gowa di setiap siklusnya. Adanya peningkatan hasil belajar dari siklus 1 ke siklus 2 ini salah satunya disebabkan oleh mayoritas peserta didik lebih termotivasi dan bersemangat saat pembelajaran biologi berbasis proyek. Hal tersebut sesuai dengan penelitian (Lee et al., 2012) & (Harman et al., 2016) yang menyatakan bahwa penggunaan model PjBL guru dapat memberikan instruksi pembelajaran dengan lebih tertib dan terarah sehingga siswa lebih termotivasi dalam belajarnya. Berikut ini adalah tabel hasil belajar peserta didik mulai dari pra tindakan, siklus 1 hingga siklus 2.

**Tabel 2.** Nilai Hasil Belajar Individu

Nilai	Frekuensi		
	Pra-Tindakan	Siklus 1	Siklus II
100	0	2	5
95	0	3	4
90	1	3	5
85	1	3	7
80	5	5	8
75	3	5	1
70	10	8	3
65	8	3	1
60	4	2	-
$\geq 55$	2	-	-
Total = 34 Peserta Didik			

Berdasarkan tabel yang disajikan, diperoleh data berupa nilai peserta didik sebelum dilakukan tindakan (pra tindakan) dengan nilai  $\geq 75$  sebanyak 16 peserta didik. Pada siklus I dengan nilai  $\geq 75$  sebanyak 27 peserta didik. Kemudian, untuk siklus II dengan nilai  $\geq 75$  sebanyak 30 peserta didik. Indikator keberhasilan peserta didik dapat dilihat dari nilai ketuntasan belajar individual dengan nilai  $\geq 75$  dan secara bersamaam juga dapat menggunakan rumus presentase sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{jumlah siswa dengan nilai} \geq 75 \times 100}{\text{jumlah siswa keseluruhan}}$$

**Tabel 3.** Nilai Hasil Belajar Individu

No	Kategori	Ketuntasan Belajar Individu		
		Pra-Tindakan	Siklus 1	Siklus II
1	Tuntas	29%	61%	88%
2	Tidak Tuntas	71%	39%	12%

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa presentase hasil belajar peserta didik yang diukur berdasarkan perolehan nilai post-test dan pre-test yang mencapai KKM sebelum dilakukan tindakan (pra-tindakan) adalah 29% dari 34 peserta didik. Pada siklus 1 diperoleh hasil belajar individual dengan presentase 61% dari 34 peserta didik dan mengalami peningkatan pada siklus 2 dengan presentase 88% dari 34 peserta didik. Dengan demikian penerapan model Project Based Learning dengan menggunakan pendekatan Culturally Responsive Teaching mepada materi Berkreasi Tari dapat dikatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik (Abacioglu, 2020; Civitillo, 2019).

Penelitian lain menunjukkan bahwa hasil dari olah data menggunakan pre-test dan post test menggunakan model pembelajaran Project Based Learning dapat meningkatkan hasil belajar di kelas X Kecantikan. Implementasi model Project Based Learning dalam pembelajaran khususnya Bioteknologi dapat memberikan pengalaman bagi peserta didik dalam mengatur sebuah proyek, mulai dari pemahaman awal peserta didik terhadap konsep materi hingga proses pemecahan masalah (Bonner, 2018). Penguasaan konsep merupakan kemampuan peserta didik dalam memahami dan memaknai suatu konsep materi tertentu. Peserta didik yang telah mampu memahami konsep pada suatu materi akan lebih mudah dalam mengaplikasikannya dalam memecahkan suatu permasalahan sehingga pembelajaran akan lebih bermakna (Fahadah dkk, 2021).

Penerapan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Project Based Learning menggunakan pendekatan Culturally Responsive Teaching juga dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses belajarnya, peserta didik dapat mengaitkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-harinya (O'Leary, 2020). Adanya unsur budaya yang diintegrasikan dengan materi Berkreasi Tari berpijak pada tari tradisi Sulawesi Selatan. Di sisi lain sebagian kelompok lainnya mengangkat tari kreasi yang berpijak pada tari tradisi suku Bugis, Makassar, Mandan dan Toraja dalam melaksanakan kegiatan proyek ini.

dapat dilakukan dengan mengacu pada aspek content integration. Pada aspek Content Integration atau pengintegrasian budaya dalam pembelajaran dilakukan dengan menyajikan artikel kaitan materi dengan budaya daerah setempat, selain itu dalam kegiatan proyek peserta didik juga mengaitkan latar belakang kegiatan proyeknya dengan tema kearifan lokal (Day, 2019). Peserta didik diarahkan untuk memahami artikel berkearifan lokal yang mengangkat tape sebagai makanan fermentasi khas Jember kemudian menyusun proyek berbasis kearifan lokal. Pada aspek ini juga ditekankan penyatuan konten dari budaya lain sehingga pembelajaran akan menumbuhkan rasa cinta tanah air, peduli lingkungan, empati komunikasi dan rasa ingin tahu pada peserta didik (Hernandez, 2013).

Pendekatan Culturally Responsive Teaching dalam penelitian ini dilakukan pada setiap pertemuan selama proses tindakan kelas dilakukan dan mengacu pada penelitian Hernandez dkk (2013). Selain mengkombinasikan aspek Content Integration atau pengintegrasian budaya dalam pembelajaran dilakukan, aspek Facilitating knowledge construction dalam pendekatan Culturally Responsive Teaching juga digunakan dalam penelitian ini. Pada aspek ini pembelajaran mengharuskan guru membimbing peserta didik dalam mengembangkan pengetahuannya (Abdulrahim, 2020). Dalam proses ini guru mengembangkan potensi peserta didik sesuai dengan karakteristiknya masing-masing, dalam kegiatan proyek ini peserta didik dibebaskan dalam menentukan tema gerak tari namun harus berbasis kearifan lokal khas Sulawesi Selatan. Keberagaman peserta didik dalam satu kelas dapat difasilitasi oleh guru dengan menggunakan pembelajaran berbasis Culturally Responsive Teaching. Jika dikaitkan

dengan pengembangan potensi peserta didik pendekatan ini sangat cocok untuk diterapkan karena selain dapat mengembangkan potensi keberagaman peserta didik pendekatan ini juga dapat mengeksplorasi kemampuan akademik dan psikososial peserta didik (Gay, 2018). Culturally Responsive Teaching dengan aspek Facilitating knowledge construction membuat suatu pembelajaran menjadi lebih bermakna karena peserta didik dituntun untuk mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan pengalaman dan berhubungan kehidupan dimana mereka tinggal (Villegas & Lucas, 2007). Dengan kata lain pengetahuan yang diperoleh peserta didik menjadi sebuah pembelajaran kontekstual yang sejalan dengan pengalaman kesehariannya sehingga memudahkan peserta didik dalam menghubungkan pengalaman sehari-hari dengan kegiatan pembelajaran di kelas (Harding DeKam, 2014).

Kombinasi pembelajaran menggunakan model Project Based Learning dengan menggunakan pendekatan Culturally Responsive Teaching menuntun peserta didik mengerjakan proyek berbasis karakteristik budaya setempat dan keseharian peserta didik (Rockich-Winston, 2019). Peserta didik dituntun untuk memahami dan mengkaitkan konsep pelajaran dengan kesehariannya sehingga dapat membuat memori peserta didik terhadap suatu materi dapat bertahan lama dalam ingatan. Pengetahuan dan keterampilan akademik yang dihubungkan dengan pengalaman dan lingkungan belajar peserta didik menjadikan pembelajaran lebih relevan dan efektif (Abacioglu et al., 2020). Sejalan dengan hal tersebut penerapan Project Based Learning dan Culturally Responsive Teaching dalam pembelajaran dapat menciptakan lingkungan belajar yang memberdayakan keberagaman peserta didik dan menjadikan pemecahan masalah berbasis proyek lebih mengena dalam proses belajarnya serta memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar pada materi Bioteknologi. Proses Culturally Responsive Teaching dapat dilakukan dengan memperhatikan konteks pembelajaran, iklim kelas, hubungan peserta didik-guru dan manajemen kelas (Gay, 2018). Hal tersebut dilakukan dalam pembelajaran sehingga dapat menciptakan proses pembelajaran yang aman, nyaman dan bermakna (Shoit et al., 2023). Penerapan Project Based Learning memberikan pembelajaran yang berlangsung lebih menyenangkan dan tidak membosankan sehingga peserta didik dapat dengan mudah memusatkan perhatiannya saat pembelajaran (Hamidah & Sinta, 2021).

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Project Based Learning dengan menggunakan pendekatan Culturally Responsive Teaching dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi Berkreasi Tari di Kelas X Kecantikan SMK Negeri 2 Gowa. Hal tersebut dikarenakan dalam proses belajar peserta didik dituntun untuk memecahkan masalah berbasis kegiatan proyek yang dikaitkan dengan karakteristik budaya dan kesehariannya sehingga pembelajaran lebih bermakna dan relevan bagi peserta didik. Dengan demikian hal tersebut memberikan dampak positif terhadap hasil belajar peserta didik yang dibuktikan dengan meningkatnya jumlah peserta didik yang mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Adapun presentase meningkatnya hasil belajar individual peserta didik dimulai dari pra tindakan sebesar 29% dari 34 peserta didik mencapai KKM, kemudian mengalami peningkatan saat dilakukan tindakan pada siklus 1 sebanyak 61% dari 34 peserta didik mencapai KKM dan pada siklus 2 sebanyak 88% dari 34 peserta didik telah mencapai KKM dan mengalami peningkatan dalam proses belajarnya

## DAFTAR PUSTAKA

- Abacioglu, C. S. (2020). Teachers' multicultural attitudes and perspective taking abilities as factors in culturally responsive teaching. *British Journal of Educational Psychology*, 90(3), 736–752. <https://doi.org/10.1111/bjep.12328>
- Abacioglu, C. S., Volman, M., & Fischer, A. H. (2020). Teachers' multicultural attitudes and perspective taking abilities as factors in culturally responsive teaching. *British Journal of Educational Psychology*.
- Abdulrahim, N. A. (2020). Culturally Responsive Mathematics Teaching: A Research Synthesis. *Urban Review*, 52(1), 1–25. <https://doi.org/10.1007/s11256-019-00509-2>
- Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas.
- Fahadah, S. E., Nurika., & Lutfiya, F. (2021). Penerapan PjBL (Project Based Learning) Daring Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Profesi Keguruan*.
- Gustiwi, Y. (2017). Studi Tentang Penerapan Culturally Responsive Teaching untuk Mengembangkan Soft Skills Siswa pada Materi Larutan Elektrolit Dan Redoks.
- Hamidah, I., & Sinta, Y. C. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*.
- Harman, G., Cokelez, A., Dal, B., & Alper, U. (2016). Pre-service Science Teachers' Views on Laboratory Applications in Science Education: The Effect of a Two-semester Course. *Universal Journal of Educational Research*.
- Kemdikbud. 2016. *Panduan Pembelajaran*. Jakarta, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Lee, S. W. Y., Lai, Y. C., Yu, H. T. A., & Lin, Y. T. K. (2012). Impact of biology laboratory courses on students' science performance and views about laboratory courses in general: Innovative measurements and analyses. *Journal of Biological Education*.
- O'Leary, E. S. (2020). Creating inclusive classrooms by engaging STEM faculty in culturally responsive teaching workshops. *International Journal of STEM Education*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00230-7>