



Penerapan PjBL (*Project Based Learning*) dengan Pendekatan CRT (*Culturally Responsive Teaching*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bioteknologi Kelas X-7 SMA Negeri 5 Jember

Huzaimatul Khalisah¹, Ridlo Firmansyah², Kukuh Munandar³, Kuntoyono⁴

- 1 PPG Prajabatan Universitas Muhammadiyah Jember, Jawa Timur, Indonesia; huzaikhalisah539@gmail.com
- 2 PPG Prajabatan Universitas Muhammadiyah Jember, Jawa Timur, Indonesia; ppg.ridlofirmansyah57@program.belajar.id
- 3 Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Jember, Jawa Timur, Indonesia; kukuhmunandar@unmuhjember.ac.id
- 4 SMA Negeri 5 Jember, Jawa Timur, Indonesia; kuntoyono.70@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa menggunakan penerapan model pembelajaran Project Based Learning dengan pendekatan Culturally Responsive Teaching. Penelitian ini terdiri dari dua siklus yang terdiri dari tahapan perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas X-7 SMA Negeri 5 Jember dengan jumlah 34 siswa. Sumber data diperoleh dari guru dan siswa melalui observasi, tes evaluasi dan kajian dokumen. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa pada setiap siklusnya. Secara klasikal hasil belajar 34 siswa sebelum tindakan (pra-tindakan) sebesar 47%, siklus 1 sebesar 79% dan siklus 2 sebesar 88%. Penelitian tindakan kelas dengan penerapan model pembelajaran Project Based Learning dengan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* dapat dikatakan berhasil dalam meningkatkan hasil belajar siswa karena telah mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan yaitu lebih dari 75% nilai siswa mencapai skor KKM atau ≥ 75

Keywords: Penelitian Tindakan Kelas, PjBL, CRT, Hasil belajar

DOI: <https://doi.org/10.47134/biology.v1i4.1986>

*Correspondensi: Huzaimatul Khalisah, Ridlo Firmansyah, Kukuh Munandar dan Kuntoyono
Email: huzaikhalisah539@gmail.com,
ppg.ridlofirmansyah57@program.belajar.id,
kukuhmunandar@unmuhjember.ac.id,
kuntoyono.70@gmail.com

Received: 09-06-2024

Accepted: 14-07-2024

Published: 28-08-2024



Copyright: © 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: *This research is classroom action research which aims to improve student learning outcomes using the application of the Project Based Learning learning model with a Culturally Responsive Teaching approach. This research consists of two cycles consisting of planning, implementation, observation and reflection stages. The subjects of this research were students in class X-7 of SMA Negeri 5 Jember with a total of 34 students. Data sources were obtained from teachers and students through observation, evaluation tests and document review. The data analysis technique uses qualitative descriptive analysis. The research results show that there is an increase in student learning outcomes in each cycle. Classically, the learning outcomes of 34 students before action (pre-action) were 47%, cycle 1 was 79% and cycle 2 was 88%. Classroom action research with the application of the Project Based Learning learning model with a Culturally Responsive Teaching approach can be said to be successful in improving student learning outcomes because it has achieved the predetermined success indicators, namely more than 75% of students' scores achieving a KKM score or ≥ 75*

Keywords: Classroom Action Research, PjBL, CRT, learning outcomes

Pendahuluan

Pembelajaran abad 21 menitik beratkan pada pemahaman bermakna dimana informasi yang diperoleh peserta didik diharapkan dapat memberikan nilai manfaat bagi kehidupan sehari-hari. Selain itu keterampilan pada abad 21 penting untuk dimiliki oleh peserta didik saat ini, keterampilan tersebut dikenal dengan 4C (*Critical thinking, Collaboration, Creativity, Communication*). 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).

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang harus diikuti peserta didik, khususnya kelas X SMA Negeri 5 Jember sejak tahun pelajaran 2022/2023 hingga saat ini telah mengimplementasikan Kurikulum merdeka. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal di SMA Negeri 5 Jember, ditemukan bahwa dalam pembelajaran Biologi belum sepenuhnya berpusat pada peserta didik sehingga peserta didik kurang terlibat aktif dan kurang memahami inti pembelajaran (Leonard, 2018). Hal tersebut berpengaruh pada hasil belajar peserta didik yang tergolong rendah. Secara garis besar materi biologi menuntut peserta didik memiliki kemampuan dalam memahami dan menguasai konsep. Salah satu materi Biologi yang masih sulit dipahami oleh peserta didik kelas X khususnya kelas X-7 adalah Bioteknologi. Karakteristik materi Bioteknologi menuntut peserta didik untuk memiliki pemahaman dan penguasaan konsep yang baik sehingga diperlukan adanya pembelajaran yang lebih bermakna dan inovatif (Kieran, 2019).

Salah satu upaya dalam mengimplementasikan pembelajaran yang inovatif dapat dilakukan dengan model pembelajaran yang lebih menarik dan memotivasi peserta didik agar lebih bersungguh-sungguh belajar biologi (Larson, 2018). Pada saat menyampaikan materi penting bagi guru untuk memosisikan peserta didik sebagai pelaku utamanya sehingga peserta didik merasa terdorong dengan baik pada saat pembelajaran (Alghany, 2021). Pemilihan metode pembelajaran yang baik yaitu menggunakan metode yang sesuai dengan karakteristik materi yang akan disampaikan, tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, kondisi peserta didik, serta disesuaikan dengan sarana dan prasarana yang mendukung proses pembelajaran (Rezeki et al., 2015). Salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan mampu memberikan pengalaman pribadi yaitu Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*). Implementasi *model Project Based Learning* (PjBL) diharapkan dapat melatih peserta didik untuk lebih mandiri, terampil berkolaborasi dan melakukan eksperimen (Fahadah, et al., 2021). (Bell, 2010) menjelaskan bahwa model PjBL merupakan pembelajaran inovatif yang mengajarkan berbagai macam strategi kritis untuk mendukung keberhasilan peserta didik terutama pada abad 21. Hasil penelitian lainnya (Sumarni et al., 2016), (Wijanarko et al., 2017) dan (Anis, 2020)

menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dapat meningkatkan psikomotorik dan pemahaman konsep peserta didik.

Penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran model PjBL dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa kelas XII IPA 1 SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan pada materi Gen (Simangunsong et al., 2022). Pada penelitian (Fahadah et al., 2021) dalam jurnalnya penerapan PjBL daring di kelas X IPA 1 MA Darul Hikmah Kabupaten Jepara dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan indikator keberhasilan lebih dari 75%. Berdasarkan hal tersebut peneliti berasumsi bahwa Project Based Learning (PjBL) dapat digunakan sebagai solusi pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dengan menggunakan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) pada mata pelajaran Biologi materi Bioteknologi. Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2022/2023 di SMA Negeri 5 Jember. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas X-7 yang berjumlah 34 siswa. Kelas X-7 dipilih sebagai subjek penelitian karena banyak siswa yang nilai mata pelajarannya belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). 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 variable 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 evaluasi 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 poster, video dan infografis. 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 jawab peserta didik dan penugasa peserta didik yang kemudian akan digunakan sebagai refleksi.

Indikator keberhasilan penelitian ini ditandai dengan adanya peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran klasikal diharapkan mencapai minimal 75% 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 75% dari 34 siswa kelas X-7 mencapai nilai ≥ 75

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan penelitian penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* pada materi Bioteknologi 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-7 SMA Negeri 5 Jember 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 Individual

Nilai	Frekuensi		
	Pra-tindakan	Siklus 1	Siklus 2
100	0	2	5
95	0	3	4
90	1	5	5
85	1	4	7
80	10	8	8
75	4	5	1
70	8	2	3
65	5	3	1
60	2	2	-
≥ 55	3	-	
Total = 34 Siswa			

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

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

Tabel 3. Presentase Keberhasilan Hasil Belajar Peserta Didik

No.	Kategori	Ketuntasan Belajar Individual		
		Pra-tindakan	Siklus 1	Siklus 2
1.	Tuntas	47%	79%	88%
2.	Tidak tuntas	53%	34%	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 47% dari 34 siswa. Pada siklus 1 diperoleh hasil belajar individual dengan presentase 79% dari 34 siswa dan mengalami peningkatan pada siklus 2 dengan presentase 88% dari 34 siswa. Dengan demikian penerapan model *Project Based Learning* dengan menggunakan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* mepada materi Bioteknologi 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 XII IPA 1. 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 Bioteknologi seperti tradisi hajatan di Jember dengan sajian khas berupa tape ketan dapat menarik antusiasme peserta didik dalam menyusun kegiatan proyeknya. Di sisi lain sebagian kelompok lainnya mengangkat potensi lokal berupa susu sapi sebagai bahan dasar pembuatan yoghurt dalam melaksanakan kegiatan proyek ini. Menurut Hernandez dkk (2013) pembelajaran *Culturally Responsive Teaching*

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 produk namun harus disesuaikan dengan tema yaitu produk bioteknologi konvensional berbasis kearifan lokal khas Jember (Cruz, 2020). 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).

Simpulan

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 Bioteknologi di Kelas X-7 SMA Negeri 5 Jember. 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 47% dari 34 peserta didik mencapai KKM, kemudian mengalami peningkatan saat dilakukan tindakan pada siklus 1 sebanyak 79% 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>
- Alghany, et al. (2021). Pengaruh Model Project Based Learning terhadap hasil belajar siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basic Edu*.
- Anis, Y. D. P. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Pjbl Dengan Google Classroom Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa. *Papua Journal of Physics Education*.

- 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*.
- Bonner, P. J. (2018). Voices from urban classrooms: Teachers' perceptions on instructing diverse students and using culturally responsive teaching. *Education and Urban Society*, 50(8), 697–726. <https://doi.org/10.1177/0013124517713820>
- Civitillo, S. (2019). The interplay between culturally responsive teaching, cultural diversity beliefs, and self-reflection: A multiple case study. *Teaching and Teacher Education*, 77, 341–351. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.11.002>
- Cruz, R. A. (2020). An Examination of Teachers' Culturally Responsive Teaching Self-Efficacy. *Teacher Education and Special Education*, 43(3), 197–214. <https://doi.org/10.1177/0888406419875194>
- Day, L. (2019). Meaningful inclusion of diverse voices: The case for culturally responsive teaching in nursing education. *Journal of Professional Nursing*, 35(4), 277–281. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2019.01.002>
- 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*.
- Gay, G. (2018). *Culturally responsive teaching: Theory, research, and practice*. Teachers College Press.
- 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*.
- Harding-DeKam, J. L. (2014). Defining culturally responsive teaching: The case of mathematics. *Cogent Education*.
- 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*.
- Kieran, L. (2019). Connecting Universal Design for Learning With Culturally Responsive Teaching. *Education and Urban Society*, 51(9), 1202–1216. <https://doi.org/10.1177/0013124518785012>
- Larson, K. E. (2018). Examining how proactive management and culturally responsive teaching relate to student behavior: Implications for measurement and practice. *School Psychology Review*, 47(2), 153–166. <https://doi.org/10.17105/SPR-2017-0070.V47-2>
- 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*.
- Leonard, J. (2018). Preparing Teachers to Engage Rural Students in Computational Thinking Through Robotics, Game Design, and Culturally Responsive Teaching. *Journal of Teacher Education*, 69(4), 386–407. <https://doi.org/10.1177/0022487117732317>

- 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>
- Paizaluddin, & Ermalinda. (2014). *Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research) Panduan Teoritis dan Praktis*. Alfabeta.
- Rezeki, R. D., Nanik, D. N., & Sri, M. (2015). Penerapan Metode Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Disertai dengan Peta Konsep Untuk Meningkatkan Prestasi dan Aktivitas Belajar Siswa Pada Materi Redoks Kelas X-3 SMA Negeri Kebakkramat Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*.
- Rockich-Winston, N. (2019). The case for culturally responsive teaching in pharmacy curricula. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 83(8), 1653–1659.
- Shoit, A., Rasiman, H, Lukman., & H, Marnala. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA Pada Pembelajaran Problem-Based Learning Pendekatan Culturally Responsive Teaching Dengan Strategi Scaffolding. *Jurnal Theorems (The Original Reasearch of Mathematics)*.
- Simangunsong, H. H., Izra, A. A. H., Nabilah, S. A., Nurhani, A., & T, Indayana. F. (2022). Penerapan Project Based Learning (PjBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XII IPA 1 SMAN 2 Percut Sei Tuan Pada Materi Gen. *Jurnal PTK Dan Pendidikan*.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sumarni, W., Wardani, S., Sudarmin, S., & Gupitasari, D. N. (2016). Project based learning (PBL) to improve psychomotoric skills: A classroom action research. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*.
- Villegas, A. M., & Lucas, T. (2007). *The culturally responsive teacher*. Educational Leadership.
- Wijanarko, A. G., Supardi, K. I., & Marwoto, P. (2017). Keefektifan Model Project Based Learning Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPA. *Journal of Primary Education*.