



Jurnal Eduscience (JES)

Volume 9, No. 3

Desember, Tahun 2022

Submit : 02 November 2022

Accepted: 02 Desember 2022

IMPLEMENTASI *CASE METHOD* (PEMBELAJARAN BERBASIS PEMECAHAN KASUS) DITINJAU DARI KEMAMPUAN KOLABORATIF MAHASISWA

ASRI FAUZI¹, IDA ERMIANA², AWAL NUR KHOLIFATUR ROSYIDAH³, MUHAMMAD SOBRI⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Mataram

Alamat e-mail: ida_ermiana@unram.ac.id

No kontak: 081997733966

Abstract

The goal to be achieved in this study is to determine the effectiveness of the implementation of the case method (case-solving-based learning) in terms of students' collaborative abilities. This type of research is a quasi-experimental study with the research subjects used as many as 29 PGSD students at the University of Mataram. The instrument of this research used a questionnaire on student collaborative abilities totaling 25 statements with a Likert scale of 1 to 4. The questionnaire was given to students twice, namely before and after learning using the case method. The data analysis technique in this study is the normality test as a prerequisite test, the t-test to determine the difference in the average pretest and posttest collaborative questionnaires, and the N-Gain score test to conclude. The results of this study indicate that the implementation of the case method is effective in terms of students' collaborative abilities.

Keywords: *case method; collaborative ability*

Abstrak

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas implementasi *case method* (pembelajaran berbasis pemecahan kasus) ditinjau dari kemampuan kolaboratif mahasiswa. Jenis penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan subjek penelitian yang digunakan sebanyak 29 mahasiswa PGSD di Universitas Mataram. Instrumen penelitian ini menggunakan angket kemampuan kolaboratif mahasiswa yang berjumlah 25 butir pernyataan dengan skala likert 1 sampai 4. Pemberian angket pada mahasiswa sebanyak dua kali yaitu pada saat sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan *case method*. Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu uji normalitas sebagai uji prasyarat, uji t untuk mengetahui perbedaan rata-rata pretest dan posttest angket kolaboratif, dan uji N-Gain score untuk menarik kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi *case method* efektif ditinjau dari kemampuan kolaboratif mahasiswa.

Kata Kunci: *case method; kemampuan kolaboratif*

PENDAHULUAN

Salah satu faktor yang sangat penting untuk memajukan bangsa adalah Pendidikan. Pada dunia Pendidikan beberapa kemampuan yang penting dimiliki oleh setiap individu yaitu kemampuan 4C yaitu *critical thinking, collaborative, communication, and creativity*. Empat kemampuan ini hendaknya dapat



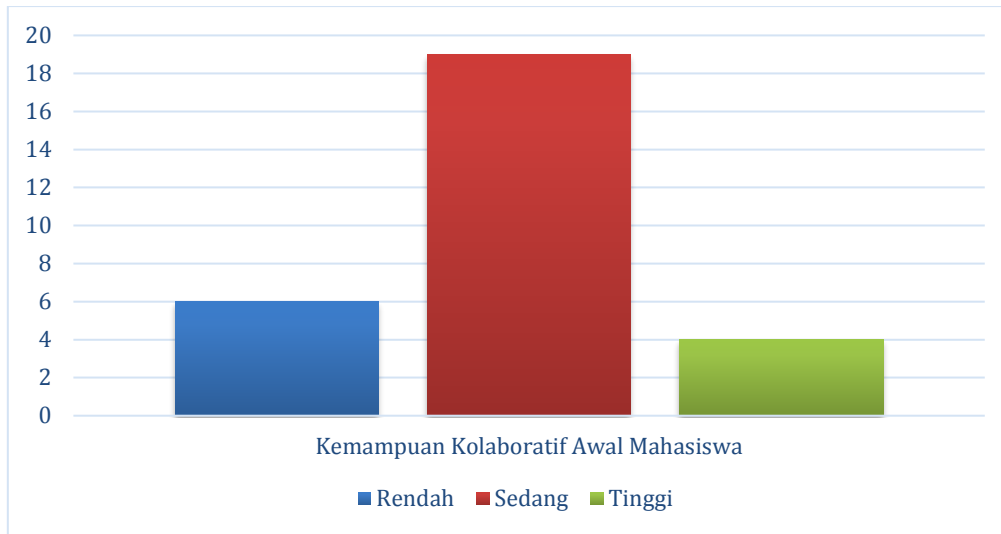
diterapkan di dalam Pendidikan terutama pada jenjang perguruan tinggi sehingga dalam perkuliahan mahasiswa dibekali sejak awal kemampuan tersebut yang akan dibutuhkan pada masa yang akan datang.

Kemampuan 4C di atas merupakan kemampuan yang akan dibutuhkan pada abad 21 yang dimana akan teknologi dan sains akan berkembang sangat pesat. Salah satu kemampuan yang penting untuk dimiliki dan dikembangkan mahasiswa yaitu kemampuan berkolaborasi. Kemampuan berkolaborasi sangat penting untuk dikembangkan supaya siswa dapat bekerjasama dalam perbedaan kelompok sebagai bekal untuk menghadapi era globalisasi abad ke-21 (Hermawan et al., 2017; Fauzi et al., 2022). Kemampuan kolaboratif sangat diperlukan sebagai makhluk social baik dalam lingkungan bermasyarakat, tempat kerja, maupun juga pada proses pembelajaran. Kemampuan kolaborasi yang baik tentu menjadikan setiap pekerjaan maupun masalah yang dihadapi bersama-sama akan menjadi lebih mudah untuk dipecahkan. Dalam hal ini, pembelajaran kolaboratif tentu membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna. Peserta didik akan merasa lebih aktif didalam pembelajaran dengan mengeluarkan berbagai kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik.

Kemampuan kolaboratif atau kerjasama akan memberikan kontribusi yang baik dalam pelajaran bagi anggota kelompok maupun teman kerjasamanya. Hal ini dikarenakan peserta didik sama sama akan berdiskusi untuk memecahkan berbagai kasus pada pelajaran yang dipelajari. Menurut Suyatna (2017) kolaborasi adalah tentang belajar merancang dan bekerja sama sebagai hasil pembelajaran yang penting untuk menyelidiki strategi yang efektif.

Sandra (Pratiwi, 2015) menyatakan bahwa definisi kolaborasi sebagai sebuah proses di mana dua atau lebih orang merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi proyek bersama-sama. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi juga harus siap menjelaskan dari hasil kerjasama. Mirroh et al., (2019) merumuskan indicator kemampuan kolaborasi sebagai berikut: 1) menunjukkan kemampuan bekerja secara efektif dan menghargai keberagaman tim; 2) menunjukkan fleksibilitas dan kemauan untuk berkompromi dengan orang lain dalam mencapai tujuan bersama; 3) mengemban tanggung jawab bersama dalam bekerja kolaboratif dan menghargai kontribusi setiap anggota tim.

Akan tetapi dari hasil observasi dan rata-rata hasil angket awal kolaboratif mahasiswa masih berada pada kategori sedang. Mahasiswa hanya melakukan diskusi bersama rekannya ketika ada tugas saja, namun tidak berdiskusi ketika belajar baik di kampus maupun luar kampus. Hasil angket awal kemampuan kolaboratif mahasiswa disajikan pada diagram berikut.



Gambar 1. Hasil Angket Awal Kemampuan Kolaboratif Mahasiswa

Berdasarkan gambar 1 di atas bahwa kemampuan kolaboratif mahasiswa masih dominan berada pada kategori sedang yaitu sebanyak 19 mahasiswa. Kemudian hasil angket yang berada pada kategori rendah sebanyak 6 mahasiswa dan pada kategori tinggi hanya 4 mahasiswa dari 29 mahasiswa. Dari hasil studi pendahuluan tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan kolaboratif mahasiswa belum maksimal sehingga penting untuk mengubah pola atau metode belajar mahasiswa yang menekankan pada kemampuan kolaborasi disetiap pembelajaran.

Melihat pentingnya kemampuan kolaboratif pada jenjang perguruan tinggi maka dibutuhkan metode pembelajaran yang menekankan pada kolaborasi mahasiswa. Salah satu metode pembelajaran yaitu *case method* atau pembelajaran berbasis pemecahan kasus. Metode pembelajaran ini menyajikan kasus-kasus pada kehidupan keseharian mahasiswa untuk dipecahkan bersama rekan sekelompoknya.

Case method merupakan metode pembelajaran berbasis diskusi yang partisipatif untuk memecahkan suatu kasus masalah. Penerapan metode ini akan membantu peserta didik mengasah dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis untuk memecahkan suatu permasalahan. Selain itu, penerapan pembelajaran dengan *case method* ini mampu mengasah keterampilan berpikir kritis untuk pemecahan kasus, kemampuan berkomunikasi, berkolaborasi, dan kreativitas peserta didik. Sejalan dengan yang dikatakan Angela et al., (2017) bahwa pembelajaran berbasis kasus merupakan metode pembelajaran yang interaktif dimana peserta didik akan dihadapi dengan situasi nyata dan membutuhkan penalaran untuk memecahkannya. Karakteristik dan ciri khas *case method* yaitu dalam proses pemecahan masalah dilakukan dan diselesaikan oleh anggota tim (Rosidah & Pramulia, 2021).

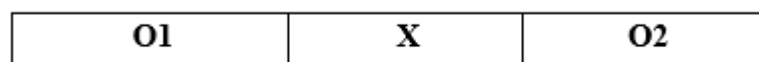
Metode pembelajaran pemecahan kasus ini lebih menekankan kepada proses penyelesaian permasalahan suatu kasus yang dihadapi secara ilmiah. Penerapan metode kasus ini menekankan pada pemilihan bahan ajar yang memiliki kasus yang dapat dipecahkan (Sumarni & Rahayu, 2011). *Case method* dalam pembelajaran memiliki ciri-ciri yaitu: 1) peserta didik dan guru dapat berpartisipasi dalam diskusi secara langsung; 2) bahan diskusi adalah kasus-kasus yang terkait dengan pokok materi pelajaran; 3) bahan kasus dibaca, dipelajari dan didiskusikan oleh peserta didik secara berkelompok; 4) aktifitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan pemecahan kasus; 5) pemecahan kasus dilakukan dengan berpikir kritis secara ilmiah (Sumarni & Rahayu, 2011).

Berbagai manfaat metode pembelajaran pemecahan kasus (*case method*) yang dapat diambil yaitu: kemampuan memecahkan masalah dapat meningkat. Kasus yang diberikan oleh pendidik untuk dipecahkan memberikan kesempatan kepada peserta didik pengalaman dalam menghadapi suatu permasalahan. Hal ini berbagai kasus yang digunakan adalah kasus yang relevan, isu nyata dari ilustrasi teori dan materi pelajaran. Adanya pemecahan kasus akan melatih peserta didik berpikir kritis untuk mencari solusi dalam pemecahan kasus. Dalam mencari solusi peserta didik akan menggunakan berbagai konsep yang bisa digunakan untuk memecahkan kasus-kasus tersebut. Hal ini dikatakan oleh Angela et al., (2017) bahwa metode kasus ini diterapkan untuk mengembangkan kapabilitas untuk mengintegrasikan berbagai konsep material pembelajaran untuk memecahkan suatu masalah.

Berdasarkan uraian di atas bahwa kemampuan kolaboratif mahasiswa sangat penting ditingkatkan karena akan mendukung proses belajar mahasiswa untuk menjadi lebih baik. Selain itu juga salah satu metode yang menekankan pada aktivitas kolaborasi kelompok adalah *case method*. Oleh karena itu maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas implementasi *case method* atau pembelajaran berbasis pemecahan kasus ditinjau dari kemampuan kolaboratif mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif *quasy experimental*. Tipe penelitian eksperimen yang digunakan adalah *one group pretest posttest design* karena pada penelitian ini melibatkan satu kelas saja sebagai subjek penelitian. Desain penelitian dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Desain Penelitian *One-Group Pretest-Posttest*

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester 2 PGSD Universitas Mataram. Kemudian teknik sampling yang digunakan adalah teknik *Simple Random Sampling*. Teknik *simple*

random sampling adalah teknik penentuan sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Oleh karena itu sampel pada penelitian ini adalah kelas 2C dengan jumlah mahasiswa sebanyak 29 mahasiswa.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik non tes, sehingga instrument penelitian ini menggunakan angket skala likert dari 1 sampai 4 dengan alternative jawaban tidak pernah dengan skor 1, kadang-kadang dengan skor 2, sering dengan skor 3, dan selalu dengan skor 4. Angket yang dimaksud dalam penelitian ini adalah angket kemampuan kolaboratif mahasiswa sebanyak 25 butir pernyataan dengan kisi-kisi sebagai berikut.

Tabel 1. Kisi-Kisi Angket Kolaboratif Mahasiswa

No	Indikator	Butir Pernyataan
1.	Menunjukkan kemampuan bekerja secara efektif dan menghargai keberagaman tim	1,3,5,7,9,22,24
2.	Menunjukkan fleksibilitas dan kemauan untuk berkompromi dengan orang lain dalam mencapai tujuan bersama	2,4,6,8,10,23,25
3.	Mengembang tanggung jawab bersama dalam bekerja kolaboratif dan menghargai kontribusi setiap anggota tim	11,13,15,17,19,21

Teknik analisis data menggunakan teknik uji statistic parametrik yaitu uji statistic *paired sample test* sebagai uji hipotesis jika memenuhi uji prasyarat normalitas. Sedangkan jika tidak memenuhi uji prasyarat maka menggunakan uji statistic nonparametric. Pengujian hipotesis menggunakan program SPSS untuk memudahkan peneliti menganalisis data.

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh merupakan data yang berdistribusi normal atau tidak. Adapaun kriteria keputusannya yaitu jika signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal dan jika signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan uji statistic *paired sample test*. Hipotesis pada penelitian ini yaitu: 1) H_0 : tidak ada perbedaan rata-rata hasil angket kolaboratif mahasiswa antara sebelum dan sesudah menggunakan metode pembelajaran *case method*; 2) H_a : ada perbedaan rata-rata hasil angket kolaboratif mahasiswa antara sebelum dan sesudah menggunakan metode pembelajaran *case method*.

Selanjutnya untuk mengetahui bagaimana efektivitas *case method* terhadap kemampuan kolaboratif mahasiswa dilihat dari hasil uji N-Gain. Untuk melihat kategori keefektifannya digunakan rentang skor sebagai berikut:

Tabel 2. Pembagian Kategori nilai N-Gain

Skor N Gain	Kategori
$N\ Gain > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N\ Gain \leq 0,7$	Sedang
$N\ Gain < 0,3$	Rendah

Pada tahap terakhir setelah melakukan uji statistic maka dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan rumusan dan tujuan penelitian yaitu untuk mendeskripsikan implementasi *case method* atau pembelajaran berbasis pemecahan kasus ditinjau dari kemampuan kolaboratif mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

Setelah mengambil data pada 29 mahasiswa yang dijadikan sebagai sampel maka dilakukan analisis data untuk menjawab rumusan masalah. Data hasil angket kemampuan kolaboratif mahasiswa sebagai berikut.



Gambar 2. Perbandingan Kategori Kemampuan Kolaboratif Mahasiswa

Berdasarkan gambar grafik di atas bahwa ada perubahan kemampuan kolaboratif mahasiswa setelah menggunakan *case method* dalam pembelajaran. Jika diperhatikan ada pengurangan jumlah mahasiswa yang memiliki kemampuan kolaboratif rendah dan kategori sedang. Sedangkan kemampuan kolaboratif mahasiswa pada kategori tinggi meningkat. Oleh karena itu untuk mengetahui apakah *case method* efektif atau tidak maka dilakukan uji statistic.

Uji statistic yang pertama dilakukan adalah uji normalitas sebagai uji prasyarat. Hasil uji normalitas skor angket kemampuan kolaboratif mahasiswa sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Awal	.124	29	.200 [*]	.973	29	.630
Akhir	.133	29	.200 [*]	.934	29	.069

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas kolmogrov-smirnov maupun shapiro-wilk diperoleh hasil signifikansi lebih besar dari 0,05. Artinya bahwa data kemampuan kolaboratif mahasiswa berdistribusi normal. Selanjutnya setelah uji prasyarat terpenuhi maka dilakukan uji statistic paired sample test. Hasil uji statistic paired sample test sebagai berikut.

**Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis
 Paired Samples Test**

Pair 1		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Awal - Akhir	-19.793	11.362	2.110	-24.115	-15.471	-9.381	28	.000	

Hasil uji statistic paired sample test diperoleh bahwa nilai signifikansinya kurang dari 0,05. Artinya bahwa ada perbedaan rata-rata skor angket kolaboratif mahasiswa sebelum dan sesudah mengimplementasi *case method* dalam pembelajaran di kelas

Setelah mengetahui adanya perbedaan rata-rata angket sebelum dan sesudah menerapkan *case method* maka dilanjutkan dengan uji N-Gain score. Hasil Uji N-Gain diperoleh skor 0,503 yang berada pada kategori sedang. Artinya bahwa implementasi *case method* (pembelajaran berbasis pemecahan kasus) efektif ditinjau dari kemampuan kolaboratif mahasiswa.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh bahwa implementasi *case method* atau pembelajaran berbasis pemecahan kasus efektif ditinjau dari kemampuan kolaboratif mahasiswa. Hasil penelitian ini didukung beberapa teori yang menyatakan bahwa model pembelajaran *case method* merupakan alternative pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah dari kasus-kasus pembelajaran yang disajikan dan dipecahkan secara kolaboratif (Williams, 2005; Arpizal et al., 2021; Angela et al., 2017; Ermiana et al., 2022).

Metode pembelajaran *case method* memberikan mahasiswa kesempatan untuk dapat mengembangkan potensi atau kemampuan yang dimilikinya dengan cara menemukan solusi pemecahan kasus yang didiskusikan. Hal ini menjadikan tantangan bagi setiap mahasiswa sehingga tentunya



mahasiswa dengan inisiatif sendiri mencari informasi yang dibutuhkan untuk memecahkan suatu permasalahan kasus. Berdasarkan kondisi tersebut tentunya mahasiswa akan menggali potensi yang ada pada diri mereka. Pembelajaran berbasis kasus melibatkan kondisi yang realistis dimana kondisi tersebut akan membutuhkan penalaran berpikir kritis untuk mempertimbangkan pemecahan dari kondisi realistis tersebut.

Beberapa karakteristik kasus menurut Handoko (Angela et al., 2017) sebagai berikut: 1) kasus dapat menggambarkan situasi yang segera dibuat keputusannya namun tidak langsung dapat mengungkapkan hasilnya; 2) kasus yang disajikan dapat mendorong partisipasi aktif mahasiswa untuk menganalisis situasi kasus; 3) situasi kasus dapat mendorong mahasiswa untuk berdiskusi dalam pemecahannya. Selanjutnya Majeed (Widiastuti et al., 2022) mengungkapkan bahwa *case method* adalah alternative metode dari aktivitas belajar dengan pola implementasi studi kasus dari masalah nyata yang bisa diterapkan pada materi perkuliahan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: 1) terdapat peningkatan kategori hasil angket kemampuan kolaboratif mahasiswa anantara sebelum dan sesudah mengimplementasikan metode *case method* dalam pembelajaran; 2) hasil uji statistic paired sample test menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata skor angket kolaboratif mahasiswa sebelum dan sesudah menerapkan *case method*; 3) dari hasil skor N-Gain menunjukkan bahwa terdapat efektifitas penerapan *case method* ditinjau dari kemampuan kolaboratif mahasiswa dengan kategori sedang. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa implementasi *case method* atau pembelajaran pemecahan kasus ini efektif jika ditinjau dari kemampuan kolaboratif mahasiswa. Hasil kesimpulan ini didukung oleh teori bahwa pembelajaran menggunakan *case method* akan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berkolaborasi mendiskusikan suatu kasus realistis yang akan dipecahkan permasalahannya sehingga mendapatkan solusi terbaik dari kasus yang disajikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Mataram yang telah mendanai penelitian ini dengan dana pada kategori penelitian dosen pemula. Tak pula juga diucapkan kepada semua tim dan rekan yang telah berkontribusi membantu terselesaikannya penelitian ini dalam waktu yang sudah direncanakan.



DAFTAR PUSTAKA

- Angela, A., Tjun Tjun, L., Indrawan, S., & Krismawan, R. (2017). Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif Berbasis Kasus Terhadap Efektivitas Pembelajaran Mahasiswa Akuntansi Universitas Kristen Maranatha. *Jurnal Akuntansi Maranatha*, 9(2), 104–113. <https://doi.org/10.28932/jam.v9i2.470>
- Arpizal, Refnida, & Sari, N. (2021). Penerapan Pembelajaran Berbasis Pemecahan Kasus (*Case method*) untuk Menumbuhkan Generasi Sadar Pajak pada Mata Kuliah Perpajakan Program Studi Pendidikan Ekonomi FKIP Universitas Jambi Pembelajaran perpajakan pada Program Studi Pendidikan Ekonomi yang d. *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*, 4(2021), 665–673.
- Ermiana, I., Rosyidah, A. N. K., Fauzi, A., & Hidayati, V. R. (2022). Effectiveness of Web-Based Flipped Classroom Reviewed from Understanding Mathematics Concepts of Primary Teacher Education Students. *Pedagogia : Jurnal Pendidikan*, 11(1), 65–75. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v11i1.1464>
- Fauzi, A., Rahmatih, A. N., & Haryati, L. F. (2022). Analisis Efektivitas Model Pembelajaran Blended Learning Ditinjau Dari Hasil Belajar Geometri Mahasiswa Guru Sekolah Dasar. *Collase: Creatif of Learning Students Elementary Education*, 05(01), 43–52.
- Hermawan, H., Siahaan, P., Suhendi, E., Kaniawati, I., Samsudin, A., Setyadin, A. H., & Hidayat, S. R. (2017). Desain Instrumen Rubrik Kemampuan Berkolaborasi Siswa SMP dalam Materi Pemantulan Cahaya. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 167–174. <https://doi.org/10.21009/1.03207>
- Miroh, Patonah, S., & Kaltsum, U. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Team Games Tournament (TGT) terhadap Kemampuan Kolaborasi Siswa di SMPN 5 Ungaran. *Prosiding Seminar Nasional The 5th Lontar Physics Forum*, 113–118.
- Pratiwi, I. A. (2015). Pengembangan Model Kolaborasi Jigsaw Role Playing Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Bekerjasama Siswa Kelas V Sd Pada Pelajaran IPS. *Jurnal Konseling GUSJIGANG*, 1(2), 1–11.
- Rosidah, C. T., & Pramulia, P. (2021). Team Based Project dan *Case method* Sebagai Strategi Pengembangan Keterampilan Mengembangkan Pembelajaran Mahasiswa. *MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(2), 245–251. <https://doi.org/10.30653/003.202172.196>
- Sumarni, W., & Rahayu, K. P. (2011). Efektivitas Penerapan Metode Kasus Menggunakan Media Audio-Visual Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Sma. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 3(1), 345–353.
- Suyatna, A. (2017). Membangun Kemampuan Berpikir Kritis, Kreatif, Kolaboratif, Komunikatif Siswa Melalui Proses Pembelajaran. *Semnas Membangun Profesionalisme Guru Pendidikan Dasar Dalam Era Global*, 1–19.
- Widiastuti, F., Amin, S., & Hasbullah, H. (2022). Efektivitas Metode Pembelajaran *Case method* Dalam Upaya Peningkatan Partisipasi dan Hasil Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Manajemen Perubahan. *EDUMASPUL Jurnal Pendidikan*, 6(1), 728–731.
- Williams, B. (2005). Case based learning - A review of the literature: Is there scope for this educational paradigm in prehospital education? *Emergency Medicine Journal*, 22(8), 577–581. <https://doi.org/10.1136/emj.2004.022707>