

Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Tanggung Jawab dan Hasil Belajar Mahasiswa Universitas Flores

Stefania Baptis Seto¹, Maria Trisna Sero Wondo², Maria Fatima Mei³, Konstantinus Denny Pareira Meke⁴, Mohammad Didin⁵

^{1,2} Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Flores, Jl. Sam Ratulangi, Nusa Tenggara Timur, stefaniseto@email.com

Abstract

The purpose of this study was to determine the extent to which the influence of the use of the jigsaw cooperative learning model on the responsibilities and learning outcomes of students in basic statistics courses. The research method used in this research is descriptive quantitative research with a pre-experimental design, namely the One Group Pretest-Posttest Design. Research results obtained. From the data on student responsibility for the t-test, it is obtained that $t_{count} = 2.39$ with a value of $t_{tabel} = 2.03$. It can be seen that the t_{count} value is $2.39 > t_{tabel} = 2.03$. Then accept H_a and reject the t-test, the data obtained is $t_{count} = 2.39$ with a value of $< t_{tabel} = 2.03$. It can be seen that the t_{count} value is $2.39 < t_{tabel} = 2.03$. Then accept H_a and reject H_o . While the results of the t-test for learning outcomes data obtained a t_{count} value of 3.38 with a t_{tabel} value of 2.03 so it is known that the t_{count} value $3.38 > t_{tabel} = 2.03$ which means accept H_a and reject H_o . So it can be concluded that there is an influence of the jigsaw-type learning model on responsibility and student learning outcomes in basic statistics courses on Opportunity Distribution material.

Keywords: Learning Outcome, Jigsaw Cooperative Learning Model, Responsibility

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap tanggung jawab dan hasil belajar mahasiswa matakuliah statistik dasar. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif dengan rancangan *Pre-experiment*, yaitu *One Group Pretest-Posttest Design*. Hasil penelitian yang diperoleh Dari data sikap tanggung jawab mahasiswa untuk uji-t diperoleh data $t_{hitung} = 2,39$ dengan nilai $< t_{tabel} = 2,03$. Dapat dilihat bahwa nilai $t_{hitung} 2,39 > t_{tabel} 2,03$. Maka terima H_a dan tolak uji-t diperoleh data $t_{hitung} = 2,39$ dengan nilai $< t_{tabel} = 2,03$. Dapat dilihat bahwa nilai $t_{hitung} 2,39 < t_{tabel} 2,03$. Maka terima H_a dan tolak H_o . Sedangkan Hasil uji-t untuk data hasil belajar diperoleh nilai $t_{hitung} 3,38$ dengan nilai $t_{tabel} 2,03$ sehingga diketahui bahwa nilai $t_{hitung} 3,38 > t_{tabel} 2,03$ yang artinya terima H_a dan tolak H_o . Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran tipe jigsaw terhadap tanggung jawab dan hasil belajar mahasiswa pada matakuliah statistik dasar pada materi Distribusi Peluang.

Kata kunci: Hasil Belajar, Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw, Tanggung jawab

Copyright (c) 2023 Stefania Baptis Seto, Maria Trisna Sero Wondo, Maria Fatima Mei, Konstantinus Denny Pareira Meke, Mohammad Didin

 Corresponding author: Maria Fatima Mei

Email Address: Jl. Sam Ratulangi, Nusa Tenggara Timur (stefaniseto@email.com)

Received 31 August 2023, Accepted 08 December 2023, Published 27 December 2023

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2865>

PENDAHULUAN

Peningkatan hasil belajar adalah hasil evaluasi yang baik terhadap kinerja dari pendidik maupun aktivitas belajar peserta didik dalam menerima pembelajaran di dalam kelas. Hasil belajar yang meningkat mampu menjadi motivasi yang baik bagi peserta didik untuk semakin giat dalam belajar. Pelaksanaan pembelajaran hendaknya memperhatikan komponen penting dalam pembelajaran sehingga dalam proses pembelajaran siswa dapat melaksanakan kegiatan belajar secara maksimal. Sebagai pendidik guru mempunyai peranan penting dalam meningkatkan hasil belajar. Selain guru,

peningkatan hasil belajar juga sangat dipengaruhi oleh model pembelajaran yang digunakan oleh pendidik.

Matakuliah Statistik Dasar merupakan salah satu mata kuliah wajib dalam program studi pendidikan matematika. Matakuliah Statistik Dasar mengajarkan tentang bagaimana cara mengumpulkan data, menganalisa data dan mengambil keputusan berdasarkan data dan materi lainnya. Dalam proses pembelajaran, matakuliah statistik dasar dibutuhkan inovasi pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas mahasiswa di dalam kelas, sehingga proses belajar tidak berpusat kepada dosen tetapi semua mahasiswa dapat berperan aktif dalam proses belajar. Model pembelajaran tipe Jigsaw adalah satu model pembelajaran yang dipilih untuk meningkatkan hasil belajar dan meningkatkan tanggungjawab mahasiswa di dalam kelas. Jigsaw adalah tipe pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Elliot Aronson's (Supriyono, 2009).

Model pembelajaran kooperatif adalah bentuk kegiatan pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok kecil secara kolaboratif yang terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang heterogen (Rusman, 2013; Dadri & Putra, 2017; Witari & Putri, 2017). Suksesnya pembelajaran kooperatif ditunjukkan oleh dua faktor penting: 1) kelompok belajar harus menunjukkan pembelajaran yang aktif melalui interaksi diskusi kelompok, 2) guru harus berhati-hati merancang serta mengatur pembelajaran agar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan (Hakim, 2015).

Ada lima karakteristik pendekatan kooperatif tipe jigsaw yaitu: *listening* (mendengarkan), *speaking* (berkata), kerjasama, refleksi pemikiran dan berpikir kreatif (Lubis & Hasrul Harahap, 2016). Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ini didesain untuk meningkatkan rasa tanggungjawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut kepada kelompoknya, sehingga baik kemampuan secara kognitif maupun sosial siswa sangat diperlukan. Model pembelajaran Jigsaw ini dilandasi oleh teori belajar. Pembelajaran tipe jigsaw menggunakan kelompok kecil yang bekerjasama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran dan mendapatkan pengalaman belajar yang maksimal, baik pengalaman individu maupun pengalaman kelompok (Putra, Pujani, & Juniartina, 2018).

Slavin (2005) mengatakan bahwa dalam pembelajaran model Jigsaw, siswa diberikan tugas untuk membaca beberapa bab atau unit, dan diberikan lembar ahli yang terdiri atas topik-topik yang berbeda yang harus menjadi fokus perhatian masing-masing anggota tim saat mereka membaca. Setelah semua anak selesai membaca, siswa-siswi dari tim yang berbeda yang mempunyai fokus topik yang sama bertemu dalam kelompok ahli untuk mendiskusikan topik mereka. Para ahli tersebut kemudian kembali kepada tim mereka dan secara bergantian mengajari teman satu timnya mengenai topik mereka. Dapat kita lihat bahwa yang menjadi ciri khas model Jigsaw adalah adanya tim ahli yang berasal dari kelompok asal yang bertanggung jawab terhadap materi-materi tertentu. Melalui

pembelajaran jigsaw siswa berpartisipasi untuk saling berbagi hasil diskusi, sehingga mampu menciptakan iklim pembelajaran yang efektif (Utami & Dewi, 2021).

Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw juga dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar ((Rosyidah, 2016; Isjoni, 2011; Heryekti Pujingsih, 2021). Hal ini sejalan dengan pendapat Kahar et al (2020) yang menyatakan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran jigsaw mampu memberikan pengaruh nyata terhadap aktivitas pembelajaran siswa di kelas, sehingga dapat mendorong peningkatan hasil belajar. Selain itu model pembelajaran jigsaw dapat meningkatkan tanggung jawab peserta didik (Dwijayani et al., 2018). Hal ini sejalan dengan pendapat Kumala (2016) yang menyatakan bahwa model pembelajaran jigsaw didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajaran sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Tanggung jawab secara literal berarti kemampuan dalam merespon atau menjawab yang artinya tanggung jawab berorientasi terhadap orang lain, memberikan bentuk perhatian, dan secara memberikan respon terhadap apa yang mereka inginkan. Tanggung jawab merupakan sikap saling membutuhkan, tidak mengabaikan orang lain yang sedang dalam kesulitan (Lickona, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Supi et al (2020) bahwa Model pembelajaran tipe jigsaw dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi relasi dan fungsi hal ini dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran ini. Penelitian lainnya dilakukan oleh Utami & Dewi, (2021) model pembelajaran Jigsaw berorientasi kearifan lokal efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif mahasiswa taraf signifikansi 5% diperoleh nilai sig.< 0,05 (0.00<0.05). Menurut pengakuan beberapa mahasiswa, bahwa mereka sering merasa gugup saat diminta untuk menjelaskan materi yang diberikan oleh dosen. Dengan Penggunaan model pembelajaran jigsaw mahasiswa diberikan kesempatan untuk mempresentasikan materi yang sudah diberikan dan menjelaskan kepada teman-teman dan juga siap memberikan jawaban atas pertanyaan yang akan diajukan dari teman-teman audiens.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dalam proses belajar mengajar di kelas, masih banyak mahasiswa yang kurang siap dalam mempresentasikan materi dan menyiapkan jawaban dari pertanyaan teman-teman audience. Rendahnya rasa tanggungjawab mahasiswa terhadap tugas yang diberikan sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul efektivitas penggunaan model pembelajaran tipe terhadap hasil belajar ditinjau dari tanggungjawab mahasiswa

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif dengan rancangan penelitan menggunakan desain *Preexperimental*, yaitu *One Group Pretest-Posttest Design*. Penelitian ini membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan, yaitu membandingkan nilai *pretest* dengan nilai *posttest*. Desain penelitian dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1 *One Group Pretest-Posttest Design*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O1	X	O2

Tahapan ini dirancang berdasarkan desain pada tabel 1. Tahap pertama dari eksperimen ini adalah memberikan pretest kepada mahasiswa. Tahap selanjutnya adalah memberikan perlakuan pada mahasiswa pada kelompok eksperimen berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, sedangkan variabel terikatnya adalah terhadap tanggungjawab mahasiswa dan hasil belajar.

Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan matematika Universitas Flores semester 1 sebanyak 24 Mahasiswa yang menggunakan kurikulum MBKM dan semester 3 sebanyak 42 mahasiswa yang menggunakan kurikulum KKNi. Jumlah subjek penelitian adalah 66 mahasiswa yang terbagi menjadi 2 kelas (eksperimen dan control). Penentuan kelas eksperimen dan kelas control menggunakan cluster random sampling.

Pengumpulan data hasil belajar dilakukan dengan pemberian tes hasil belajar sebanyak 5 butir soal essay test dan untuk perolehan data sikap tanggungjawab mahasiswa terhadap proses pembelajaran diberikan angket sebanyak 30 item pertanyaan. Angket sikap Tanggungjawab dikembangkan berdasarkan indikator tanggungjawab dan tes hasil belajar yang disusun berdasarkan indikator pembelajaran. Teknik analisis data dilakukan menggunakan teknik deskriptif dan analisis statistic inferensial.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa sikap tanggungjawab mahasiswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw mengalami peningkatan lebih tinggi dari pada kelas control

Tabel 2. Statistik Data Tanggungjawab Mahasiswa kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Sampel	33	33	33	33
Maximal	85	110	93	115
Minimal	79	85	80	98
Mean	82	97,50	86,50	106,5
Std. Deviation	3,23	4,59	4,06	5,15

Pada tabel 2 dapat dilihat data tanggungjawab mahasiswa pada kelas eksperimen sebelum dan sesudah diberi perlakuan mengalami peningkatan. Pada kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan skor minimal 79 meningkat ke skor maksimal 85 dengan mean 82 dan standar deviasi 3,23. Sedangkan pada kelas sesudah diberikan perlakuan skor minimal 85 meningkat ke skor maksimal 110 dengan mean 97,50 dan standar deviasi 4,59. Pada kelas control, skor sikap tanggungjawab mahasiswa sebelum diberikan perlakuan skor minimal 80 dan skor maksimal 93, skor mean yang diperoleh 86,50

dengan standar deviasi 4,06 sedangkan pada posstest skor minimal 98 dan skor maksimal 115 dengan mean 106,5 dan standar deviasi 5,15.

Tabel 3 Kategori Data Tanggungjawab Mahasiswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Skor	Eksperimen	Kontrol	Kriteria
126-150	17	15	Sangat Tinggi
102-125	14	13	Tinggi
78-101	2	5	Sedang
54-77	0	0	Rendah
30-53	0	0	Sangat Rendah

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa data sikap tanggungjawab mahasiswa pada kelas eksperimen sebanyak 17 mahasiswa memiliki sikap tanggungjawab yang sangat tinggi, dan 14 mahasiswa lainnya pada kriteria tinggi. Sedangkan pada kelas control yang memiliki sikap tanggungjawab dengan kategori sangat tinggi 15 mahasiswa, kategori tinggi 13 mahasiswa dan 5 mahasiswa berada pada kategori rendah.

Tabel 4 Statistik Nilai Hasil Belajar Mahasiswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Sampel	33	33	33	33
Maximal	63	94	53	80
Minimal	30	69	25	65
Mean	46,5	81,5	39	72,5
Std. Deviation	8,04	7,35	7,88	8,89

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat data perolehan hasil belajar mahasiswa pada matakuliah statistic dasar kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan nilai minimal 30 dan nilai maksimal 63, mean 46,5 dan standar deviasi 8,04. Setelah perlakuan hasil belajar mahasiswa memperoleh nilai minimal 69 dan nilai maksimal 94 dengan mean 81,5 dan standar deviasi 7,35. Sedangkan pada kelas control sebelum diberikan perlakuan perolehan nilai minimal 25, nilai maksimal 53, mean 39 dan standar deviasi 7,88 sedangkan perolehan hasil belajar setelah diberikan perlakuan nilai minimal 65, nilai maksimal 80, mean 72,5 dengan standar deviasi 8,89.

Tabel 5. Kategori Data Hasil Belajar Mahasiswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Interval Nilai	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kategori
85-100	18	10	Sangat Tinggi
65-84	12	15	Tinggi
55-64	3	8	Sedang
33-54	0		Rendah
0-34	0		Sangat Rendah

Pada tabel 5 dapat dilihat hasil belajar dari mahasiswa pada kelas eksperimen sebanyak 18 mahasiswa berada pada kategori sangat tinggi, 12 mahasiswa berada pada kategori tinggi dan 3 mahasiswa berada pada kategori sedang. Dan pada kelas control 10 mahasiswa berada pada kategori

sangat tinggi, 15 mahasiswa berada pada kategori tinggi dan 8 mahasiswa lainnya berada pada kategori sedang. Sehingga dapat dilihat terjadi peningkatan dari kelas control ke kelas eksperimen.

Pada penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah uji chi-kuadrat dan dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 6 Uji Normalitas Chi Square

Statistik	Eksperimen		Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
X^2_{hitung}	8,54	5,03	8,99	7,01

Pada kelas eksperimen pengajaran yang dilakukan menggunakan model pembelajaran jigsaw terhadap tanggungjawab mahasiswa diperoleh nilai $X^2_{hitung} = 8,54$. Dan pada kelas control yang menggunakan pembelajaran konvensional diperoleh $X^2_{hitung} = 5,03$. Untuk perolehan $t_{tabel} = t_{(0,05)(5)} = 11,070$. Sedangkan pada kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran jigsaw terhadap hasil belajar diperoleh nilai $X^2_{hitung} = 8,99$, sedangkan pada kelas control yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional diperoleh nilai $X^2_{hitung} = 7,01$. Perhitungan untuk nilai $t_{(0,05)(5)} = 11,070$. Dengan membandingkan data yang ada dapat dinyatakan bahwa $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada kelas eksperimen dan kelas control berdistribusi normal.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data dari dua kelompok tersebut berasal dari populasi yang homogeny atau tidak. Dengan menggunakan kriteria $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data berasal dari populasi homogen. Pada pengujian homogenitas terhadap tanggungjawab diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,02$, sedangkan pengujian homogenitas pada data hasil belajar diperoleh $F_{hitung} = 1,38$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, maka $F_{tabel} = 3,32$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat dinyatakan bahwa data dari kedua kelompok tersebut adalah homogeny. Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t. Kaidah keputusan adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka tolak H_0 terima H_a dan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka terima H_0 dan tolak H_a . Dari data sikap tanggungjawab mahasiswa untuk uji-t diperoleh data $t_{hitung} = 2,39$ dengan nilai $< t_{tabel} = 2,03$. Dapat dilihat bahwa nilai $t_{hitung} 2,39 > t_{tabel} 2,03$. Maka terima H_a dan tolak H_0 . Sedangkan Hasil uji-t untuk data hasil belajar diperoleh nilai $t_{hitung} 3,38$ dengan nilai $t_{tabel} 2,03$ sehingga diketahui bahwa nilai $t_{hitung} 3,38 > t_{tabel} 2,03$ yang artinya terima H_a dan tolak H_0 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran tipe jigsaw terhadap tanggungjawab dan hasil belajar mahasiswa pada matakuliah statistik dasar pada materi Distribusi Peluang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap sikap tanggungjawab dan hasil belajar mahasiswa pada matakuliah Statistik dasar materi distribusi peluang

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada teman-teman peneliti dan mahasiswa yang sudah sangat membantu peneliti dalam pelaksanaan kegiatan.

REFERENSI

- Dadri, P. C. W., & Putra, D. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV tle. *International Journal of Elementary Education*, 5(2), 1–10.
- Dwijayani, R., Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. (2018). Peningkatan Tanggung Jawab Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas III SD Melalui Model Pembelajaran Jigsaw Pada Mata Pelajaran PKn. *Kalam Cendekia*, 6(4.1), 16–23. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgsdkebumen/article/viewFile/11962/8534>
- Hakim, S. (2015). *Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD*. 14(1).
- Heryekti Pujingsih, R. R. S. (2021). Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika dengan Metode Kooperatif Tipe Jigsaw di SMA Negeri 1 Gerung. *Jurnal Paedagogy*, 8(1), 50. <https://doi.org/10.33394/jp.v8i1.3196>
- Isjoni. (2011). *Cooperative Learning Efektifitas Pembelajaran Kelompok*. Alfabeta.
- Kahar, M. S., Anwar, Z., & Murpri, D. K. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Peningkatan Hasil Belajar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2), 279–295. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i2.2704>
- Kumala, N, J. (2016). Meningkatkan Tanggung Jawab Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw II pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD. *Jurnal Hasil Riset*.
- Lickona, T. (2012). *Mendidik Untuk Membentuk Karakter*. Bumi Aksara.
- Lubis, N. A., & Hasrul Harahap. (2016). Pembelajaran Kooperatif Tipe JIGSAW. *Jurnal As-Salam*, 1(1), 67–84.
- Putra, A.I.B.P., Pujani, M.N. & Juniartina, P. P. (2018). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap pemahaman konsep IPA siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 1(2), 80–90.
- Rosyidah, U. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Metro. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 1(2), 115–124. <https://doi.org/10.30998/sap.v1i2.1018>
- Rusman. (2013). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Edisi ke-2. PT. Raja Grafindo Persada.
- Slavin, R. E. (2005). *Learning: Cooperative teori, riset, dan praktek*. Bandung: Nusa Narulita, Media. (Diterjemahkan oleh Learning: Yusron dari Cooperative Theory, Research and Practice).

Allyn and Bacon.

- Supi, V., Tupen, S. N., & Seto, S. B. (2020). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Relasi Dan Fungsi. *Jupika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 131–140. <https://doi.org/10.37478/jupika.v3i2.679>
- Supriyono, A. (2009). *Cooperative Learning*. Pustaka Pelajar.
- Utami, S. D., & Dewi, I. N. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Jigsaw Berorientasi Kearifan Lokal Terhadap Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 10(2), 1996–2004. <https://doi.org/10.26740/jpps.v10n2.p1996-2004>
- Witari, I. G. A., Putri, M., (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 5(2).