



# Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

Ni Wayan Resmi<sup>1\*</sup> 

<sup>1</sup>SD Negeri 1 Antapan, Indonesia

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received September 08, 2022

Revised September 15, 2022

Accepted October 20, 2022

Available online November 25, 2022

### Kata Kunci:

Kooperatif Tipe Jigsaw, Hasil Belajar.

### Keywords:

Jigsaw Cooperative Type, Learning Outcomes



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2022 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

## ABSTRAK

Hasil belajar matematika siswa dalam kategori rendah. Hal ini disebabkan pembelajaran kurang memberikan kesempatan kepada siswa meningkatkan kemampuan berfikir dan berargumentasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa kelas IV SD. Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang melibatkan siswa kelas IV yang berjumlah 30 orang siswa. Metode pengumpulan data menggunakan metode tes. Metode analisis data dengan analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar mata pelajaran matematika melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada siswa kelas IV dinyatakan meningkat. Hal dibuktikan terjadi peningkatan hasil belajar antara siklus I (jumlah 1980, rata-rata 66, daya serap 66%, ketuntasan belajar 73%) dan siklus II (jumlah 2245, rata-rata 75, daya serap 75%, ketuntasan belajar 97%). Terjadi peningkatan hasil belajar antara siklus I dan siklus II, menunjukkan kenaikan rata-rata daya serap 9% dan pada ketuntasan belajar mengalami kenaikan sebesar 24%. Kesimpulan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada siswa kelas IV SD dapat meningkatkan hasil belajar matematika. Impikasi penelitian ini diharapkan guru dapat merapkan model kooperatif tipe jigsaw dalam pembelajaran lainnya.

## ABSTRACT

*Students' mathematics learning outcomes are in the low category. This is because learning does not provide opportunities for students to improve their thinking and argumentation skills. This study aims to analyze the Jigsaw type cooperative learning model can improve mathematics learning outcomes in fourth grade elementary school students. This research is a classroom action research involving 30 grade IV students. The data collection method uses the test method. Data analysis method with quantitative descriptive analysis. The results of this study indicate that the results of learning mathematics through the application of the jigsaw type cooperative learning model in class IV students are increasing. It is proved that there is an increase in learning outcomes between cycle I (total 1980, average 66, absorption 66%, learning mastery 73%) and cycle II (total 2245, average 75, absorption 75%, learning mastery 97%). There was an increase in learning outcomes between cycle I and cycle II, showing an average increase in absorption of 9% and learning completeness increased by 24%. The conclusion of the application of the jigsaw type cooperative learning model in fourth grade elementary school students can improve mathematics learning outcomes. The implication of this research is that teachers can apply the jigsaw cooperative model in other learning.*

## 1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang mengandung berbagai kebutuhan hidup, salah satunya adalah sarana pendidikan (Ammy et al., 2020; Rulyansah et al., 2022). Matematika sebagai sarana pendidikan berperan dalam aktivitas manusia yang diperoleh dari proses berfikir, dan itu pun tidak diperoleh dari hasil percobaan (Cheung et al., 2021; Narayani, 2019). Matematika digunakan untuk melatih kemampuan berpikir dan bernalar sehingga dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan

nyata (Biassari et al., 2021). Proses pembelajaran matematika di kelas hendaknya mencerminkan sebuah proses yang mengarah kepada peningkatan kemampuan berpikir kritis dan penyelesaian dalam masalah sehari-hari (Bayuni, 2021; Kusumaningrum et al., 2022). Selain itu, penciptaan lingkungan belajar yang menuntut adanya interaksi dialogis antara guru dan siswa dan antar siswa dalam sebuah iklim belajar yang demokratis dengan memberikan porsi pada peran aktivitas atau partismatematikasi kolaboratif antar siswa dengan bimbingan guru sebagai motivator (Rahayu et al., 2022; Sulhan, 2020). Pembelajaran adalah upaya untuk membelajarkan peserta didik. Guru dan siswa mempunyai peran yang sama dalam menciptakan proses belajar yang kondusif dan interaktif.

Namun dalam praktiknya, pembelajaran kurang memberikan kesempatan kepada siswa meningkatkan kemampuan berfikir dan berargumentasi (Chiu et al., 2016; Ruhama et al., 2021). Peran guru dalam proses pembelajaran sangat terasa karena lingkungan belajar yang diciptakan oleh guru tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika sehingga mempengaruhi cara belajar matematika yang monoton dan kurang interaktif (Hapsari et al., 2021; Jannah et al., 2021). Selain itu, pendidik menganggap bahwa pembelajaran di kelas hanya untuk menuntaskan materi yang ada di buku saja. Peserta didik dipandang sebagai objek bukan sebagai subjek pembelajaran sehingga peserta didik kurang aktif dalam mengeksplorasi pengetahuan. Proses pembelajaran yang sedemikian itu, menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika (Naharir et al., 2019). Rendahnya hasil belajar juga terlihat dari nilai rata-rata siswa pada tes awal yang dilaksanakan pada tanggal 8 Januari 2018. Nilai KBM untuk mata pelajaran matematika kelas IV SD Negeri 1 Antapan adalah 70, sedangkan nilai rata-rata tes awal adalah 60, daya serap sebesar 60%, dan ketuntasan belajar sebesar 30% (9 orang siswa tuntas).

Solusi yang ditawarkan dalam mengatasi masalah belajar matematika yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang bervariasi dalam menarik minat belajar siswa. Salah satu model yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw merupakan model pembelajaran yang dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran yang memiliki konsep memberdayakan siswa untuk aktif dalam belajar baik secara individu maupun kelompok (García et al., 2022; Wibawa et al., 2019). Model ini berupaya meningkatkan gairah siswa untuk aktif dalam belajar secara kelompok. Sehingga akan menimbulkan minat dan motivasi yang tinggi dalam belajar baik secara individu maupun kelompok dengan melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar matematika. Kegiatan tersebut menyebabkan siswa merasa berkesan sekaligus dapat mendorong siswa belajar lebih lanjut, melalui belajar secara berkelompok siswa dapat belajar untuk lebih kreatif dalam memecahkan masalah secara bergotong royong bahu membahu dalam mencapai tujuan (Febiyanti et al., 2020; Wilson et al., 2017). Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw memiliki beberapa keunggulan yaitu dapat mengembangkan tingkah laku kooperatif, menjalin atau mempererat hubungan yang lebih baik antar siswa, dapat mengembangkan kemampuan akademis siswa, siswa lebih banyak belajar dari teman mereka dalam belajar kooperatif dari pada dengan guru (Rahayu, N., W. et al., 2018). Beberapa penelitian sebelumnya menyatakan penerapan kooperatif tipe jigsaw dapat meningkatkan motivasi belajar (Berlyana et al., 2019). Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk meningkatkan hasil belajar (Poerwati et al., 2020; Sulhan, 2020). Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan TSTS (*two stay two stray*) terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran matematika siswa sekolah dasar (Leniati et al., 2021b; Wardani et al., 2020). Penelitian tentang penerapan model kooperatif tipe jigsaw dengan berbagai jenis penelitian. Pada penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa kelas IV SD Negeri 1 Antapan. Manfaat penelitian ini dapat memupuk kerjasama dengan temannya karena pembelajaran ini menuntut siswa terutamanya siswa yang tergolong kelompok ahli untuk memberikan materi kepada temannya dalam kelompok asalnya. Bagi guru dapat menumbuhkan kepekaan dalam diri guru untuk selalu memperhatikan proses pembelajaran yang direncanakan sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran.

## 2. METODE

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di kelas IV SD Negeri 1 Antapan dengan alamat Banjar Tohjiwa Desa Antapan, Kecamatan Baturiti Kabupaten Tabanan. Penelitian ini dilaksanakan pada semester II tahun pelajaran 2017/2018 selama 4 bulan dari bulan Januari sampai dengan April 2018. Subjek penelitian ini adalah kelas IV yang berjumlah 30 orang, terdiri dari 14 orang laki-laki dan 16 orang perempuan. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas, yang dilaksanakan dalam 2 siklus. Siklus pertama dimaksudkan untuk mendapatkan gambaran mengenai masalah yang dialami guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw serta hambatan-hambatan yang dialami. Siklus I mencakup tentang hasil refleksi siklus I dijadikan dasar untuk perbaikan pada siklus II. Hal ini mengacu pada teori yang dikemukakan Stephen Kemmis dan Robin Mc Targgart

yaitu rencana tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi dan evaluasi, refleksi. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan sesuai dengan rancangan penelitian seperti pada gambar di atas. Penelitian ini dimulai pada siklus I dimulai dengan perencanaan seperti Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan menerapkan langkah-langkah pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw. Menyusun dan menyiapkan lembar kegiatan untuk masing-masing rencana pengajaran yang digunakan pada siklus I dibahas dan diselesaikan oleh masing-masing siswa. Menyusun dan menyiapkan lembar evaluasi (tes) untuk masing-masing rencana pengajaran yang digunakan untuk mengetahui dan mengukur hasil belajar siswa dari setiap tindakan yang telah dilakukan

Pada tahap pelaksanaan, proses pembelajaran dengan berpedoman pada RPP yang telah disusun sebelumnya. Secara garis besar proses pembelajaran adalah membagi siswa menjadi 8 kelompok yang akan dipakai sebagai kelompok asal. Masing-masing siswa di kelompok asal menghitung dari 1-4. Masing-masing siswa yang mendapatkan angka 1, berkumpul dengan siswa yang mendapatkan angka 1 lainnya. Begitu pula yang mendapatkan angka 2-4 untuk berkumpul dengan siswa yang mendapatkan angka yang sama dan 1 siswa yang tersisa di masukkan ke kelompok pertama. Sehingga terbentuk kelompok ahli sebanyak 6 kelompok. Memberikan materi kepada kelompok ahli untuk didiskusikan bersama. Jika sudah dipahami, menginstruksikan kelompok ahli untuk kembali kepada kelompok asal masing-masing untuk menjelaskan pemahaman yang diperoleh ketika berdiskusi di dalam kelompok ahli. Memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok asal untuk mempresentasikan materi pelajaran dan melakukan evaluasi. Selama proses pembelajaran berlangsung, pemantauan terhadap setiap langkah sesuai dengan pedoman dan rencana yang disusun. Peneliti melakukan pengamatan aktivitas belajar pada siswa dalam proses pembelajaran berlangsung. Mencatat setiap kegiatan dan perubahan yang terjadi pada setiap langkah secara rinci dengan catatan lapangan, melakukan tes hasil belajar sesuai dengan tes hasil belajar yang telah dipersiapkan, dan memonitoring dampak model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw yang berupa hasil belajar siswa menggunakan soal tes objektif.

Tahapan refleksi ini dimaksudkan untuk mengkaji secara menyeluruh tindakan yang telah dilakukan, berdasar data yang telah terkumpul, dan kemudian melakukan evaluasi guna menyempurnakan tindakan yang berikutnya. Refleksi dalam penelitian tindakan, mencakup analisis, sintesis, dan penilaian terhadap hasil pengamatan atas tindakan yang dilakukan. Refleksi bermanfaat untuk mengetahui tingkat keunggulan maupun kelemahan pelaksanaan tindakan yang direncanakan dari masing-masing siklus, sehingga dengan demikian berdasarkan hasil refleksi dapat diputuskan apakah siklus dilanjutkan atau dihentikan. Siklus dilanjutkan bisa karena hasilnya belum mencapai target yang ditentukan. Sedangkan dihentikan jika target telah terpenuhi atau sangat tidak mungkin untuk dilanjutkan. Pada prinsipnya hasil refleksi dipergunakan untuk menyempurnakan kelemahan-kelemahan pelaksanaan tindakan. Penelitian ini menggunakan metode dan instrument pengumpulan data, yakni dengan menggunakan metode tes. Data yang dikumpulkan adalah data hasil belajar. Pengumpulan data hasil belajar siswa digunakan metode tes, berupa soal-soal. Sementara untuk analisis data digunakan metode analisis deskriptif. Metode analisis deskriptif adalah cara pengolahan data yang dilakukan dengan jalan menerapkan rumus- rumus statistik deskriptif seperti distribusi frekuensi, angka rata-rata (Mean) untuk menggambarkan keadaan suatu objek tertentu sehingga diperoleh kesimpulan umum.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Berdasarkan hasil penelitian dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas IV SD Negeri 1 Antapan semester II tahun pelajaran 2017/2018, disajikan pada [Tabel 1](#).

**Tabel 1.** Hasil Belajar

No	Uraian	Nilai awal	Siklus I	Siklus II	Peningkatan
1	Jumlah	1795	1980	2245	265
2	Rata-rata	60	66	75	9
3	Daya Serap	60%	66%	75%	9%
4	Ketuntasan Belajar	30%	73%	97%	24%

Berdasarkan [Tabel 1](#), pada pembelajaran awal kelas, rata-rata hasil belajar siswa sebesar 60, daya serap sebesar 60% dengan ketuntasan belajar sebesar 30%. Rendahnya hasil belajar siswa disebabkan oleh guru masih mendesain siswa untuk mengingat dan menghafal seperangkat rumus-rumus matematika. Teknik itu mengakibatkan kurangnya partisipasi siswa dalam di kelas karena pembelajaran

bersifat monoton dan siswa cenderung pasif. Disamping itu, rendahnya motivasi siswa untuk belajar sendiri serta kurangnya usaha untuk memperoleh pengetahuan tambahan atau materi yang berkaitan dengan bidang studi matematika, kurangnya aktivitas siswa dalam latihan soal di sekolah maupun di rumah, kurang memanfaatkan waktu senggang di luar jam pelajaran untuk mencari penjelasan tentang materi yang belum dipahami. Pada siklus I, rata-rata hasil belajar sebesar 66, daya serap sebesar 66% dengan ketuntasan belajar sebesar 73%, hasil belajar tersebut masih belum memenuhi indikator keberhasilan dalam penelitian ini. Masih rendahnya hasil belajar pada siklus I disebabkan oleh beberapa hambatan yaitu siswa masih kesulitan terutamanya siswa yang tergabung dalam kelompok ahli, sebab tidak semua kelompok ahli memiliki tingkat pengetahuan yang sama. Siswa yang menjadi kelompok ahli masih belum mampu untuk mentransfer hasil diskusinya dengan kelompok asal. Siswa yang menjadi kelompok asal masih belum memiliki pandangan yang kritis terhadap materi yang diberikan oleh siswa dari kelompok ahli sehingga hanya menerima begitu saja materi siswa kelompok ahli, dan hampir semua siswa belum berani untuk mengadakan presentasi di depan kelas karena ada perasaan takut salah.

Pada siklus II, rata-rata hasil belajar sebesar 75, daya serap sebesar 75% dengan ketuntasan belajar sebesar 97%, dapat dinyatakan bahwa hasil belajar tersebut telah memenuhi indikator keberhasilan dalam penelitian ini, maka diputuskan penelitian ini tidak dilanjutkan. Adapun hal-hal positif tersebut adalah proses pembelajaran berlangsung secara optimal sesuai dengan harapan. Siswa yang menjadi kelompok ahli telah bekerja dengan sangat baik. Siswa yang menjadi kelompok asal juga sudah kritis dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada kelompok asal sehingga diskusi belajar berjalan dengan baik. Siswa sudah berani melakukan kegiatan presentasi sehingga peneliti tidak kesulitan untuk menunjuk beberapa siswa untuk mengadakan presentasi di depan kelas, dan penghargaan yang dijanjikan oleh peneliti menjadi motivasi tersendiri bagi siswa untuk belajar lebih rajin di rumah.

### **Pembahasan**

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan hasil belajar matematika. Peningkatan hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II mencerminkan keberhasilan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang diterapkan di kelas IV SD Negeri 1 Antapan. Hal ini diperoleh dari beberapa faktor. Pertama, model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw mampu memberdayakan siswa untuk aktif dalam belajar baik secara individu maupun kelompok (Frost et al., 2022; Uki et al., 2021b). Model ini mampu meningkatkan gairah siswa untuk aktif dalam belajar secara kelompok, sehingga akan menimbulkan minat dan motivasi yang tinggi dalam belajar baik secara individu maupun kelompok. Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar matematika akan menciptakan pembelajaran yang menyenangkan (Sulhan, 2020; Wardani et al., 2020). Melalui belajar secara berkelompok siswa mampu belajar untuk lebih kreatif dalam memecahkan masalah secara bergotong royong dalam mencapai tujuan.

Kedua, model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw memberikan kesempatan pada siswa untuk memecahkan permasalahan dengan kelompok lainnya sehingga membuat pembelajaran lebih bermakna (Berlyana et al., 2019; Carmen Cerón-García et al., 2022). Pembelajaran bermakna dapat memberikan pemahaman materi menjadi lebih mudah (Paramita.A et al., 2019; Suci et al., 2019). Pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dapat digunakan untuk melatih keterampilan sosial melalui pembelajaran kelompok (Heriwan et al., 2020; Leniati et al., 2021a; Mohammed et al., 2018). Melalui pembelajaran kelompok dapat meningkatkan rasa tanggung jawab pada siswa (Ardiawan et al., 2020; Uki et al., 2021a). Siswa dituntut siap dalam menyajikan materi. Sehingga materi yang diperoleh tidak dari guru saja. Sehingga siswa memiliki tanggung jawab terhadap dirinya sendiri dan juga kelompoknya. Temuan ini diperkuat dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan penerapan kooperatif tipe jigsaw dapat meningkatkan motivasi belajar (Berlyana et al., 2019). Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk meningkatkan hasil belajar (Frost et al., 2022; Poerwati et al., 2020; Sulhan, 2020). Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran matematika siswa sekolah dasar (Leniati et al., 2021b; Subiyantari et al., 2019; Wardani et al., 2020). Peningkatan hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II mencerminkan keberhasilan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yang diterapkan di kelas IV SD Negeri 1 Antapan. Implikasi penelitian ini diharapkan guru dapat merapkan model kooperatif tipe jigsaw dalam pembelajaran lainnya. Namun, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw membutuhkan waktu yang lama.

#### 4. SIMPULAN

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa kelas IV SD Negeri 1 Antapan semester II tahun pelajaran 2017/2018. Direkomendasikan bagi guru kelas untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw sebagai model pembelajaran ini telah terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Bagi sekolah, untuk menyelenggarakan kegiatan yang mampu meningkatkan kompetensi guru dalam menyusun PTK.

#### 5. DAFTAR RUJUKAN

- Ammy, P. M., & Wahyuni, S. (2020). Analisis motivasi belajar mahasiswa menggunakan video pembelajaran sebagai alternatif pembelajaran jarak jauh (PJJ). *Jurnal Matematis Pedagogic*, 5(1), 27–35. <http://jurnal.una.ac.id/index.php/jmp/article/view/1354>.
- Ardiawan, I. K. N., Kristiana, P. D., & Swarjana, I. G. T. (2020). Model Pembelajaran Jigsaw Sebagai Salah Satu Strategi Pembelajaran PKn di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 57–63. <https://doi.org/10.55115/edukasi.v1i1.528>.
- Arikunto, S. (2010). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bumi Aksara.
- Bayuni, K. H. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Pemecahan Masalah Penjumlahan Dan Pengurangan Pecahan Melalui Pendekatan Matematika Realistik Pada Siswa. *Mimbar Pendidikan Indonesia*, 1(3), 276–281. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPI2/article/view/30952>.
- Berlyana, M. D. P., & Purwaningsih, Y. (2019). Experimentation of STAD and Jigsaw Learning Models on Learning Achievements in terms of Learning Motivation. *International Journal of Educational Research Review*, 4(4), 517–524. <https://doi.org/10.24331/ijere.628311>.
- Biassari, I., Putri, K. E., & Kholifah, S. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Matematika pada Materi Kecepatan Menggunakan Media Video Pembelajaran Interaktif di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2322–2329. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1139>.
- Carmen Cerón-García, M., Rosales, L. L., & Rodríguez, J. J. G. (2022). Jigsaw cooperative learning of multistage counter-current liquid-liquid extraction using Mathcad. *Education for Chemical Engineers*, 38, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.10.002>.
- Cheung, S. K., & Yin, J. L. (2021). Parents' Perceived Goals for Early Mathematics Learning and Their Relations With Children's Motivation to Learn Mathematics. *Early Childhood Research Quarterly*, 56(3), 90–102. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2021.03.003>.
- Chiu, T. K. F., & Churchill, D. (2016). Adoption of mobile devices in teaching: changes in teacher beliefs, attitudes and anxiety. *Interactive Learning Environments*, 24(2), 317–327. <https://doi.org/10.1080/10494820.2015.1113709>.
- Febiyanti, D., Wibawa, I. M. C., & Arini, N. W. (2020). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantuan Mind Mapping Berpengaruh terhadap Keterampilan Berbicara. *Mimbar Ilmu*, 25(2), 282–294. <https://doi.org/10.23887/mi.v25i2.26620>.
- Frost, H., Tooman, T., Ackerman, P., & Dziedzic, K. (2022). Advanced Practice Physiotherapists and the implementation of the JIGSAW-E model for the management of osteoarthritis in Scottish primary care settings: a qualitative case study. *Physiotherapy*, 117, 81–88. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2022.08.007>.
- García, M. C. C., López-Rosales, L., Rodríguez, J. J. G., López, E. N., Camacho, F. G., & Mirón, A. S. (2022). Jigsaw cooperative learning of multistage counter-current liquid-liquid extraction using Mathcad. *Education for Chemical Engineers*, 38, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.10.002>.
- Hapsari, F., Desnaranti, L., & Wahyuni, S. (2021). Peran Guru dalam Memotivasi Belajar Siswa selama Kegiatan Pembelajaran Jarak Jauh. *Research and Development Journal of Education*, 7(1), 193. <https://doi.org/10.30998/rdje.v7i1.9254>.
- Heriwan, D., & Taufina, T. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Jigsaw terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 673–680. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.416>.
- Jannah et al. (2021). Efektivitas Penggunaan E-Modul Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia di Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1060–1066. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.952>.
- Kusumaningrum, R. S., & Nuriadin, I. (2022). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantu Media Konkret terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6613–6619. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3322>.
- Leniati, B., & Indarini, E. (2021a). Meta Analisis Komparasi Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dan Tsts ( Two Stay Two Stray ) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Mimbar Ilmu*, 26(1), 149–157.

- <https://doi.org/10.23887/mi.v26i1.33359>.
- Leniati, B., & Indarini, E. (2021b). Meta Analisis Komparasi Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dan Tsts (Two Stay Two Stray) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 26(1), 149–157. <https://doi.org/10.23887/mi.v26i1.33359>.
- Mohammed, G. S., Wakil, K., & Nawroly, S. S. (2018). The Effectiveness of Microlearning to Improve Students' Learning Ability. *International Journal of Educational Research Review*, 3(3), 32–38. <https://doi.org/10.30659/e.1.1.68-75>.
- Naharir, R. A., Dantes, N., & Kusmariyati, N. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Course Review Horay Berbantuan Media Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V Semester II Sd Gugus VI Kecamatan Sukasada. *Mimbar PGSD Undiksha*, 7(1). <https://doi.org/10.23887/jjpsd.v7i1.16975>.
- Narayani, N. P. U. D. (2019). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbasis Pemecahan Masalah Berbantuan Media Konkret Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(2), 220. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i2.17775>.
- Paramita, A. N. L. P. A., Japa, I. G. N., & Sudatha, I. G. W. (2019). Pengaruh Model Contextual Teaching and Learning Berbantuan Masalah Realistik Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis IPA. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 1(2), 56. <https://doi.org/10.23887/tscj.v1i2.20499>.
- Poerwati, C. E., Suryaningsih, N. M. A., & Cahaya, I. M. E. (2020). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw II dalam Meningkatkan Kemampuan Matematika Anak. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 281–292. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.496>.
- Rahayu, N., W., B., Suma, K., & Arnyana, I., B., P. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Kooperatif JIGSAW Berbantuan Mind Map Terhadap Hasil Belajar IPA Dan Self Efficacy Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 8(1), 36–45. <https://doi.org/10.23887/jipp.v2i2.15607>.
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>.
- Ruhama, I. A., & Erwin, E. (2021). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Mind Mapping terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3841–3849. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1422>.
- Rulyansah, A., Asmarani, R., & Mariati, P. (2022). Peningkatan Creative Thinking melalui Creative Problem-Solving Berorientasi Multiple Intelligence: Kajian pada Bidang Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 109–115. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1925>.
- Subiyantari, A. R., Muslim, S., & Rahmadyanti, E. (2019). Effectiveness of Jigsaw Cooperative Learning Models In Lessons of the Basics of Building Construction on Students Learning 'Outcomes Viewed From Critical Thinking Skills. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 1(7), 691–696. <https://doi.org/10.29103/ijevs.v1i7.1653>.
- Suci, D. W., Firman, F., & Neviyarni, N. (2019). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Pendekatan Realistik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(4), 2042–2049. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i4.229>.
- Sulhan, S. (2020). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS “Keragaman Sosial, Budaya, Ekonomi, Etnis dan Agama.” *Journal of Education Action Research*, 4(1), 52. <https://doi.org/10.23887/jear.v4i1.23661>.
- Uki, N. M., & Liunokas, A. B. (2021a). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Make A Match terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5542–5547. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1363>.
- Uki, N. M., & Liunokas, A. B. (2021b). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Make aMatch terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Jurna Basicedu*, 5(6), 5542–5547. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1363>.
- Wardani, N. K. T., & Wiyasa, I. K. N. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbasis Catur Paramitha Terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 3(1), 25. <https://doi.org/10.23887/jp2.v3i1.24358>.
- Wibawa, I. M. A. J., & Suarjana, I. M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw I dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(1), 115–124. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i1.17665>.
- Wilson, J. A., Pegram, A. H., Battise, D. M., & Robinson, A. M. (2017). Traditional lecture versus jigsaw learning method for teaching Medication Therapy Management (MTM) core elements. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 9(6), 1151–1159. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2017.07.028>.