



JURNAL BASICEDU

Volume 10 Nomor 1 Tahun 2026 Halaman 409 - 416

Research & Learning in Elementary Education

<https://jbasic.org/index.php/basicedu>



Analisis Inferensial Hasil Belajar Kognitif Siswa melalui Model Jigsaw, TGT, dan Konvensional pada Materi Gaya Apung

Jeanny Octaviany¹, Jasmawati²✉, Rahayu Kariadinata³, Minan Chusni⁴

Magister TADRIS IPA, UIN SGD Bandung, Indonesia^{1,2,3,4}

E-mail: 2259450006@student.uinsgd.ac.id¹, 2259450031@student.uinsgd.ac.id²,
rahayu.kariadinata@uinsgd.ac.id³, minan.chusni@uinsgd.ac.id⁴

Abstrak

Rendahnya perolehan hasil belajar kognitif pada materi gaya apung sering kali dipicu oleh penggunaan strategi pengajaran konvensional yang minim melibatkan aktivitas intelektual siswa secara aktif. Studi ini dilaksanakan guna mengevaluasi perbedaan dampak model Jigsaw, *Teams Games Tournament* (TGT), dan pendekatan tradisional terhadap capaian belajar peserta didik. Nilai kebaruan studi ini yakni analisis komparatif tiga model untuk menguji efektivitas dua variasi pembelajaran kooperatif dengan karakteristik berbeda. Penelitian ini menerapkan desain kuasi-eksperimen bertipe *pretest-posttest control group design* dengan melibatkan tiga kelompok sampel siswa kelas 9, dengan jumlah 117 siswa sebagai subjek uji. Berdasarkan olah data statistik, ditemukan nilai signifikansi 0,403 ($\text{sig} > 0,05$), yang mengindikasikan bahwa tidak terlihat adanya dampak signifikan pada ketiga model tersebut terhadap peningkatan hasil belajar kognitif. Temuan ini merefleksikan bahwa interaksi dalam model kooperatif tidak selalu menjamin hasil akhir yang lebih unggul dibandingkan metode pengajaran biasa. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan sebuah model instruksional tidak bergantung pada desain teoritisnya, terdapat faktor eksternal yang mempengaruhi seperti karakteristik siswa, kondisi lingkungan belajar, serta kecakapan guru dalam memimpin proses edukasi di lapangan.

Kata Kunci: Hasil belajar kognitif, model Jigsaw, *Teams Games Tournament* (TGT), Gaya apung, pembelajaran kooperatif.

Abstract

Low cognitive learning outcomes in buoyancy are often triggered by the use of conventional teaching strategies that minimally involve students' active intellectual activity. This study was conducted to evaluate the differences in the impact of using the Jigsaw model, Teams Games Tournament (TGT), and traditional approaches to student learning outcomes. The novelty of this study lies in the comparative analysis of three models to test the effectiveness of two variations of cooperative learning with different characteristics. This study employed a quasi-experimental design. Pretest-posttest control group design involving three sample groups of 9th grade students, with a total of 117 students as test subjects. Based on statistical data processing, a significance value of 0.403 ($\text{sig} > 0.05$) was found, which indicates that there is no significant difference between the three models in improving cognitive learning outcomes. This finding reflects that interactions in cooperative models do not always guarantee superior final results compared to conventional teaching methods. This shows that the success of an instructional model does not depend on its theoretical design, there are external factors that influence it such as student characteristics, learning environment conditions, and teacher skills in leading the educational process in the field.

Keywords: Cognitive learning outcomes, Jigsaw model, *Teams Games Tournament* (TGT), Buoyancy, cooperative learning.

Copyright (c) 2026 Jeanny Octaviany, Jasmawati, Rahayu Kariadinata, Minan Chusni

✉ Corresponding author :

Email : 2259450031@student.uinsgd.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v10i1.10965>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika di jenjang menengah memiliki peran vital dalam mengasah pola pikir sistematis serta nalar analitis para peserta didik. Namun, kendala besar sering kali muncul ketika menyampaikan topik yang bersifat abstrak, seperti konsep Gaya Apung. Materi ini mewajibkan pemahaman komprehensif mengenai korelasi antara densitas fluida, volume benda yang terendam, serta prinsip dasar Archimedes. Observasi lapangan menunjukkan tingkat ketuntasan belajar pada topik mekanika fluida masih dibawah 60%. Rendahnya capaian kognitif ini berakar pada kecenderungan siswa masih memprioritaskan hapalan tanpa meresapi esensi fisis, yang mengidentifikasi strategi ceramah searah gagal mengakomodasi karakteristik Gen Z yang memerlukan Interaksi sosial dan kolaborasi dalam membangun pemahaman (Aulia Nanda et al., 2022).

Sejumlah riset telah menguji model kooperatif sebagai solusi atas stagnasi prestasi ini. (Nurfadila et al., 2026) membuktikan bahwa skema *Jigsaw* mampu memperkuat pemahaman konsep karena setiap siswa memegang tanggung jawab sebagai "ahli". Secara global, (Firdaus & Widayati, n.d.) menggarisbawahi keunggulan *Teams Games Tournament* (TGT) dalam memacu motivasi intrinsik melalui inkompetisi positif. Lebih lanjut, (Kasmawati & Rahman, 2023) menegaskan bahwa intensitas interaksi antar-rekan sebaya menjadi faktor dominan dalam menentukan kesuksesan kognitif dibandingkan sekadar instruksi langsung.

Meskipun riset mengenai *Jigsaw* dan TGT sudah melimpah, terdapat gap literatur yang signifikan. Mayoritas studi terdahulu (Juwita Sari & Sumiri, 2025), cenderung menyandingkan satu metode kooperatif dengan model konvensional secara terpisah. Literatur yang secara spesifik melakukan analisis inferensial tiga arah dengan melibatkan *Jigsaw* (yang menitikberatkan pada kedalaman materi) serta TGT (yang menonjolkan motivasi kompetitif) dalam topik Gaya Apung masih sangat terbatas. Orisinalitas (*novelty*) riset ini bertumpu pada investigasi perbedaan signifikansi capaian kognitif di antara dua paradigma kooperatif yang kontras tersebut guna mengidentifikasi solusi terbaik terhadap miskonsepsi fisika. Mendesaknya penelitian ini berakar pada kebutuhan peralihan gaya pengajaran dari *teacher-centered* menuju *student-centered*. Hasil evaluasi ini diharapkan mampu menyodorkan rujukan berbasis data bagi instruktur mengenai taktik pedagogis yang paling efektif. Pembentukan mutu belajar ini bukan sekadar mengejar skor akademik, melainkan upaya memperkokoh literasi sains siswa dalam menyikapi fenomena fluida di lingkungan sekitar.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi-eksperimen (*quasi-experimental*). Desain yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design* dengan membandingkan dua kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol. Penelitian dilaksanakan di SMPN 2 Solokanjeruk pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Durasi penelitian berlangsung selama dua minggu sesuai dengan perizinan sekolah, mencakup tahap koordinasi, pengambilan data awal (*pre-test*), pemberian perlakuan sebanyak Empat kali pertemuan, dan pengambilan data akhir (*post-test*). Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas IX di SMPN 2 Solokanjeruk. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini merupakan siswa IX SMP yang terdiri dari tiga kelas berbeda, yakni Kelas IX F (38 siswa) menerapkan model pembelajaran *Jigsaw*, Kelas IX_G (40 siswa) menerapkan model pembelajaran Konvensional, dan Kelas IX I (39 siswa) menerapkan model pembelajaran TGT. Pemilihan kelas dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu berdasarkan pertimbangan guru IPA bahwa kemampuan akademik ketiga kelas relatif setara.

Teknik pengumpulan data utama berupa hasil belajar kognitif dikumpulkan melalui instrumen tes objektif pilihan ganda sebanyak 25 butir soal yang mencakup ranah kognitif C1 hingga C4 pada materi Gaya Apung. Selain itu, digunakan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran untuk memastikan bahwa perlakuan di kelas *Jigsaw*, TGT, dan Konvensional berjalan sesuai dengan sintaks yang ditetapkan. Keabsahan

instrumen dijamin melalui validitas isi oleh dua orang ahli materi dan ahli evaluasi pendidikan. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengukur reliabilitas menggunakan rumus *Kuder-Richardson (KR-20)*, serta analisis kategori kesulitan item dan daya pembeda soal. Kualitas instrumen dievaluasi dengan menganalisis tingkat kesukaran serta daya pembeda setiap butir soal agar instrumen memenuhi kriteria pengukuran yang memadai.

Data dikumpulkan melalui pemberian tes hasil belajar setelah perlakuan pembelajaran dilakukan selama beberapa kali pertemuan. Nilai yang diperoleh siswa dari ketiga kelompok kemudian diolah dan dianalisis untuk menentukan perbedaan rata-rata hasil belajar antar model pembelajaran. Analisis data dilakukan menggunakan Postes bantuan Aplikasi SPSS versi 27. Data hasil Pretes dan Postes dianalisis dengan uji normalitas menggunakan Kolmogorov–Smirnov test untuk memastikan data berdistribusi normal. Kriteria: jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka distribusi tidak normal, dan jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka distribusi normal. Selanjutnya Uji Homogenitas menggunakan Levene’s Test of Equality of Variances untuk memastikan varians antar kelompok sama. Penentuan homogenitas varians pada signifikansi based on mean $> 0,05$, maka variansi antar kelompok homogen, dan jika perolehan signifikansi based on mean $< 0,05$, maka variansi antar kelompok tidak homogen. Jika dari hasil uji prasyarat normalitas data terpenuhi maka dilakukan uji lanjutan dengan statistik parametrik Uji ANOVA Satu Arah (*One-Way Anova*) (Samosir et al., 2022).

Pengujian normalitas mengindikasikan bahwa sebaran data tidak normal, ditunjukkan oleh nilai signifikansi berada di bawah ambang batas 0.5, sedangkan hasil uji homogenitas memperlihatkan adanya keseragaman variabilitas antar kelompok berdasarkan nilai signifiaknsi yang diperoleh lebih besar dari 0.05. Berdasarkan kondisi tersebut, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji nonparametrik Kruskal-Wallis disebabkan perolehan nilai signifikansi, yaitu apabila signifikansi lebih besar dari 0.05 maka tidak terdapat perbedaan signifikansi antar kelompok, sedangkan apabila signifikansi kurang dari atau sama 0.05 maka terdapat perbedaan signifikansi antar kelompok (Neils A. Weiss, 2017; Ratna Yuniarti & Salmi Yuniar Bahri, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara deskriptif terlihat adanya perbedaan capaian hasil belajar IPA siswa yang memperoleh perlakuan melalui model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan TGT dibandingkan dengan pembelajaran konvensional sebagaimana terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data nilai siswa

Jigsaw	TGT	Konv
70	60	70
70	80	70
75	75	75
90	70	90
85	70	85
70	80	60
50	60	50
70	60	50
85	70	75
75	80	75
60	80	60
70	60	70
80	75	80

75	90	75
75	75	70
80	70	70
70	80	70
90	70	60
80	100	60
85	70	90
75	80	90
80	75	80
80	60	75
80	100	70
80	60	75
70	90	75
75	90	70
70	80	70
80	85	75
85	100	70
100	80	80
70	60	85
80	75	100
50	70	70
80	80	80
80	70	50
80	70	80
85	90	80
	80	80
		85

Nilai siswa pada Tabel 1. Mengindikasikan perbedaan pencapaian siswa dengan model Jigsaw, TGT, dan konvensional. Secara deskriptif, model Jigsaw dan TGT cenderung menghasilkan capaian pembelajaran yang lebih baik daripada pembelajaran konvensional, sehingga diperlukan uji statistik untuk menguji signifikansi perbedaan antar perlakuan. Model Jigsaw memiliki rerata capaian yang cenderung lebih tinggi dibandingkan TGT dan pembelajaran konvensional. Secara teoritis, pembelajaran kooperatif dirancang untuk mendorong interaksi sosial, kewajiban personal dalam kelompok dan ketertarikan kerja sama yang saling menguatkan antar anggota dan berimplikasi pada peningkatan penguasaan konsep. Temuan selaras dengan karakteristik pembelajaran kooperatif yang berorientasi pada kerja sama, aspek interaksi sosial, serta kontribusi yang harus dipenuhi oleh setiap individu dalam kelompok (Juwita Sari & Sumiri, 2025).

Data yang telah dikumpulkan kemudian di uji normalitas serta homogenitasnya, dan diperoleh hasil seperti tabel 2 dan tabel 3.

Tabel 2. Ringkasan hasil pengujian normalitas data

Kolmogorov-Smirnov^a Shapiro-Wilk

Skor Hasil Belajar IPA	Pembelajaran	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
		Jigsaw	.175	38	.005	.910	38
TGT	.162	39	.011	.923	39	.011	
Konv	.196	40	.000	.948	40	.064	

a. Lilliefors Significance Correction

Mengacu pada keluaran *Test of Normality*, mengindikasikan nilai signifikansi yang berada di bawah taraf signifikansi 0.05. Dengan mempertimbangkan nilai signifikansi yang diperoleh, skor hasil belajar IPA siswa dinyatakan berdistribusi tidak normal.

Tabel 3. Ringkasan hasil pengujian homogenitas data

	Levene Statistic	Statistic	df1	df2	Sig.
Skor Hasil Belajar IPA	Based on Mean	.660	2	114	.519
	Based on Median	.632	2	114	.533
	Based on Median and with adjusted df	.632	2	113.512	.533
	Based on trimmed mean	.647	2	114	.525

Output analisis menunjukkan bahwa tingkat signifikansi berada di atas 0.05, sehingga ketiga kelompok data bervariasi homogen. Temuan yang diperoleh mendukung hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan (Supriadi, 2021), yang mengemukakan peningkatan capaian hasil belajar yang signifikan pada kelas eksperimen sering kali berkorelasi dengan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada interaksi dan pembentukan pengetahuan secara aktif. (Maulana et al., 2023) mengindikasikan bahwa interaksi dua arah siswa dan guru dapat memperkuat pemahaman konseptual dan meningkatkan retensi jangka panjang.

Meskipun data yang diperoleh berdistribusi tidak normal, namun hasil analisis homogenitas memperlihatkan bahwa varians ketiga kelompok perlakuan model pembelajaran bersifat homogen (Tabel 3) Hal ini bermakna bahwa capaian hasil belajar tidak disebabkan oleh perbedaan varians data. (Mulyani et al., 2022) mengatakan bahwa homogenitas varians merupakan syarat penting untuk memastikan bahwa perbedaan hasil analisis berasal dari perlakuan pembelajaran, bukan dari ketimpangan distribusi data yang ada.

Karena data berdistribusi tidak normal, analisis lanjutan dilakukan dengan menggunakan uji nonparametric yakni uji *kruskal-Wallis*. Hasil analisis menunjukkan bahwa model Jigsaw memiliki *man rank* tertinggi dibandingkan TGT dan pembelajaran konvensional (Tabel 4).

Tabel 4. Ringkasan hasil pengujian kruskall-wallis data

	Pembelajaran	N	Mean Rank
Skor Hasil Belajar IPA	Jigsaw	38	63.88
	TGT	39	59.60
	Konv	40	53.78
	Total	117	

Berdasarkan output data yang diperoleh menunjukkan bahwa secara kecenderungan, siswa dengan penerapan model Jigsaw menunjukkan capaian hasil belajar yang baik. Model Jigsaw menempatkan siswa sebagai subjek aktif yang berperan dalam penguasaan materi spesifik serta mentransfer pengetahuan tersebut kepada anggota kelompok lainnya, sehingga memperkuat pemahaman konseptual melalui *peer teaching* (Cochon Drouet et al., 2023). Meskipun terdapat perbedaan nilai *mean rank* antar kelompok, untuk menentukan signifikansi perbedaan tersebut diperlukan uji signifikansi Kruskal-Wallis (nilai Asymp. Sig). Tabel 5 Hasil uji signifikansi kruskal-wallis berdasarkan output Program SPSS.

Tabel 5. Uji Signifikansi Kruskal-Wallis

	Skor Hasil Belajar IPA
Kruskal-Wallis H	1.815
df	2
Asymp. Sig.	.403

Berdasarkan tabel 5. Didapatkan nilai signifikansi yang lebih besar dari taraf signifikansi 0.05 sehingga hipotesis nol diterima, sehingga tidak terdapat perbedaan skor hasil belajar IPA siswa antara ketiga kelompok pembelajaran. Temuan ini mengindikasikan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif, meskipun meningkatkan keterlibatan dan interaksi siswa penerapannya tidak selalu berdampak signifikan terhadap perolehan hasil belajar pada akhir pembelajaran. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini mendukung temuan (Ketut Suartika et al., 2016) yang mengemukakan bahwa implementasi pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan TGT menghasilkan capaian akademik yang relatif sama karena faktor utama keberhasilan belajar lebih dipengaruhi oleh kesiapan dan motivasi internal siswa.

Namun, signifikansi yang diperoleh dari Kruskal-Wallis hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak signifikan sebagaimana terlihat pada Tabel 5. Sehingga diperoleh kesimpulan tidak terdapat perbedaan secara signifikan hasil belajar IPA siswa dengan penerapan model pembelajaran Jigsaw, TGT, dan konvensional. Hasil serupa juga dilaporkan oleh (Jauhariyah et al., 2021) di mana pendekatan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, dan TGT menghasilkan capaian akademik yang relatif sama karena faktor internal siswa, seperti motivasi dan kesiapan belajar, memiliki pengaruh yang lebih dominan dibandingkan model pembelajaran itu sendiri.

Selanjutnya, penelitian yang dikaji oleh (Trihartoto & Indarini, 2022) mengatakan implementasi pembelajaran kooperatif hanya memberikan peningkatan pada keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, namun tidak menunjukkan perbedaan signifikan pada capaian nilai akhir dibanding pembelajaran konvensional. Sejalan dengan itu, (Numba, 2021) menemukan bahwa keefektifan model Jigsaw lebih terlihat pada peningkatan kemampuan sosial dan kerja sama, bukan pada peningkatan pencapaian kognitif secara signifikan. Sejalan dengan analisis, penelitian ini mendukung bahwa efektivitas model pembelajaran perlu diintegrasikan melalui strategi penguatan motivasi sekaligus pengelolaan kelas yang optimal agar dapat berkontribusi lebih besar terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Dari perspektif pengembangan keilmuan pendidikan, temuan yang diperoleh dalam penelitian ini memberikan kontribusi empiris yang menegaskan efektivitas penerapan strategi pembelajaran kooperatif bukan hanya dipahami secara terpisah dari konteks pembelajaran yang melingkupinya, seperti karakteristik peserta didik, dinamika kelas, serta kompetensi pedagogik guru. Model pembelajaran yang secara teoritis unggul tidak dapat secara otomatis akan menghasilkan peningkatan hasil belajar yang signifikan apabila tidak didukung oleh manajemen kelas yang efektif dan strategi penguatan motivasi belajar siswa. Temuan ini konsisten dengan temuan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan oleh (Jauhariyah et al., 2021; Tukiyantini, 2023) mengatakan implementasi pembelajaran hanya akan memberikan efektivitas secara optimal apabila diintegrasikan dengan pengelolaan kelas yang kondusif, pemberian umpan balik yang terstruktur, serta upaya sistematis dalam meningkatkan motivasi intrinsik siswa. Pandangan tersebut dikemukakan oleh (Juwita Sari & Sumiri, 2025) yang mengungkapkan jika keberhasilan pembelajaran kooperatif sangat bergantung pada kualitas implementasi di kelas, bukan semata-mata pada desain model pembelajaran yang diterapkan.

Adapun keterbatasan penelitian ini terletak pada ruang lingkup analisis yang masih menitikberatkan pada pencapaian hasil belajar kognitif sebagai indikator utama keberhasilan pembelajaran. Kompetensi afektif dan kemampuan interaksi sosial siswa masih memerlukan penguatan, meskipun secara teoritis pembelajaran kooperatif memiliki keunggulan dalam mengembangkan kemampuan kerjasama, komunikasi, dan sikap sosial siswa. Selain itu, penggunaan desain *nonequivalent control group* tanpa pengacakan subjek secara penuh memungkinkan adanya perbedaan karakteristik awal antar kelas meskipun telah diupayakan penyetaraan melalui pertimbangan akademik dan pemberian pretes. Durasi perlakuan yang relatif singkat juga berpotensi belum memberikan waktu yang cukup bagi model pembelajaran untuk menunjukkan dampak yang lebih optimal. Kondisi-kondisi tersebut dapat menjadi faktor yang memengaruhi tidak ditemukannya perbedaan signifikan antar kelompok dalam penelitian ini. Sehubungan dengan hal tersebut, penelitian lanjutan direkomendasikan untuk mengembangkan desain penelitian yang lebih komprehensif dengan

mengkombinasikan pengukuran hasil belajar kognitif dengan indikator non kognitif, seperti motivasi belajar, sikap ilmiah, dan keterampilan kolaboratif siswa.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa secara statistik tidak ditemuakn perbedaan yang signifikan pada hasil belajar IPA antar model Jigsaw, TGT, dan konvensional, meskipun secara deskriptif model kooperatif menunjukkan kecenderungan hasil yang lebih baik. Fakta ini menegaskan bahwa tingkat efektivitas sebuah strategi pembelajaran tidak berdiri sendiri, melainkan berkaitan dengan konteks kelas, karakteristik siswa, dan kompetensi guru dalam mengelola pembelajaran. Implikasi praktisnya, penerapan model kooperatif harus didukung oleh manajemen kelas yang efektif, penguatan motivasi, serta asesmen berorientasi proses untuk mengoptimalkan kualitas interaksi belajar. Sebagai langkah pengembangan, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengevaluasi indikator non-kognitif seperti motivasi, sikap ilmiah, dan keterampilan kolaboratif guna memberikan gambaran dampak pembelajaranyang lebih terperinci terkait efek dari penerapan model pembelajaran dalam konteks perkembangan hasil belajar siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi kepada kepala sekolah, guru pengampu pelajaran IPA, beserta seluruh peserta didik kelas IX SMPN 2 Solokanjeruk yang telah memberikan kontribusi dan berpartisipasi aktif dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing dan pihak sekolah yang telah memberikan arahan, izin penelitian, serta fasilitas yang mendukung kelancaran proses pengumpulan data. Penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung turut membantu terselesaikannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia Nanda, R., Mubina Dewadi, F., & Rizkiyanto, M. (2022). Archimedes' Principle Applied To Buoy Design For Measuring Purposes In Offshore Illumination Conditions. *Jurnal Teknik Mesin Mechanical Xplore (Jtmmx) Mechanical Engineering*, 3(1), 40–48. <https://Journal.Ubpkarawang.Ac.Id/Index.Php/Jtmmxjurnalteknikmesinmechanicalxplore>
- Cochon Drouet, O., Lentillon-Kaestner, V., & Margas, N. (2023). Effects Of The Jigsaw Method On Student Educational Outcomes: Systematic Review And Meta-Analyses. In *Frontiers In Psychology* (Vol. 14). Frontiers Media Sa. <https://Doi.Org/10.3389/Fpsyg.2023.1216437>
- Firdaus, A., & Widayati, A. (N.D.). *Cooperative Learning Model Teams Games Tournaments (Tgt) Type, Assisted With Kahoot To Enhance Students' Learning Motivation In Introduction To Accounting Cooperative Learning Tipe Teams Games Tournament (Tgt) Berbantu Kahoot Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Akuntansi Dasar*.
- Jauhariyah, D., Aliyah Negeri, M., Lampung, B., Andika Eko Prasetyo Madrasah Aliyah Negeri, D., & Lestari Jutamat Sutduean Thanaporn Sriyakul, F. (2021). Cooperative Learning Implementation To Improve An Achievements Of Students On Science Competition Article Info Abstract. In *Journal Of Advanced Sciences And Mathematics Education* (Vol. 1, Number 2). <https://Www.Journal.Foundae.Com/Index.Php/Jasme/Index://Creativecommons.Org/Licenses/By-Sa/4.0/>
- Juwita Sari, I., & Sumiri, Dan. (2025). Penerapan Model Kooperatif Tipe Team Games Tournament (Tgt) Berbantuan Genially Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Vii. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (Jp-Ipa, 06(01))*. <https://Doi.Org/10.56842/Jp-Ipa>

- 416 *Analisis Inferensial Hasil Belajar Kognitif Siswa melalui Model Jigsaw, TGT, dan Konvensional pada Materi Gaya Apung – Jeanny Octaviany, Jasmawati, Rahayu Kariadinata, Minan Chusni*
DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v10i1.10965>
- Kasmawati, & Rahman, N. (2023). Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (Tgt) Untuk Meningkatkan Motivasi, Aktivitas Dan Hasil Belajar Ips Siswa Kelas Vii Smp Negeri 3 Sungguminasa. *Jerumi: Journal Of Education Religion Humanities And Multidiciplinary E-Issn*, 1(2).
- Ketut Suartika, I., Santyasa, W., Wayan, I., Warpala, S., Studi, P., & Pembelajaran, T. (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Terhadap Hasil Belajar Ipa Dan Rasa Percaya Diri (Self Esteem) Pada Siswa Smp Negeri 6 Amlapura* (Vol. 6).
- Maulana, R., Helms-Lorenz, M., & Klassen Editors, R. M. (2023). *Effective Teaching Around The World Theoretical, Empirical, Methodological And Practical Insights*.
- Mulyani, R. S., Paramarta, V., Yuliaty, F., Fitriana, Zulfikar, T., Kokasih, Djogo, O. Y., Aripin Zainal, & Nurmartiani, E. (2022). *Buku Multivariat Terapan* (I. (C) Ahmaddien, Ed.). Widina Bhakti Persada Bandung.
- Neils A. Weiss. (2017). *Introductory Statistics* (D. Lynch, Ed.; 10th Ed.).
- Numba, S. M. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Vi Sd Inpres Numba 2. In *Jurnal Pendidikan Ekonomi* (Vol. 6, Number 1).
- Nurfadila, S., Firmansyah, A., Nazimuddin, M., Kamil, A. L., & Wilade, S. (2026). Enhancing Elementary Science Learning Through Jigsaw Cooperative Learning: A Classroom Action Research. *Journal Of Innovation And Research In Primary Education*, 5(1), 1447–1457. <https://doi.org/10.56916/jirpe.v5i1.3060>
- Ratna Yuniarti, & Salmi Yuniar Bahri. (2023). Studi Data Sampel Berpasangan Pada Pendekatan Statistika Parametrik Dan Non Parametrik. *Jurnal Arjuna : Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Matematika*, 1(6), 327–333. <https://doi.org/10.61132/Arjuna.V1i6.601>
- Samosir, D. P., Rajagukguk, W., & Ratnawati. (2022). *Dasar-Dasar Statistika Inferensi Dalam Penelitian* (Jatmoko Indri, Ed.).
- Supriadi, G. (2021). *Statistik Penelitian Pendidikan* (1st Ed.).
- Trihartoto, A., & Indarini, E. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Tematik Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 5(1), 117–124. <https://doi.org/10.23887/jippg.v5i1.45547>
- Tukiyantini, S. (2023). The Implementation Of Jigsaw Type Of Cooperative Learning To Improve Students' Motivation And Learning Outcomes. *Jurnal Basicedu*, 7(3), 1474–1484. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i3.5039>