

Pengaruh Penerapan Model Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV

Wazni Rahmi Aulia

Institut Agama Islam Pemalang

Email: wazni08@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas IV pada materi volume balok dan kubus. Penelitian dilaksanakan di kelas IVB SDIT Jabal Rahmah Sago, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat dengan menggunakan pendekatan kuantitatif melalui desain Pre-Experimental tipe One-Group Pretest-Posttest. Subjek penelitian berjumlah 26 siswa. Data dikumpulkan melalui tes pretest dan posttest serta dianalisis menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan hasil belajar setelah penerapan model Jigsaw, dengan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Peningkatan tidak hanya terjadi pada skor rata-rata, tetapi juga pada kualitas pemahaman konseptual, ketepatan prosedural, dan kemampuan menyelesaikan soal cerita secara sistematis. Selain itu, model Jigsaw meningkatkan partisipasi aktif, motivasi belajar, serta kepercayaan diri siswa. Temuan ini menunjukkan bahwa model kooperatif tipe Jigsaw efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika di sekolah dasar.

Kata kunci: Jigsaw, Pembelajaran Kooperatif, Hasil Belajar Matematika, Volume Balok Dan Kubus, Sekolah Dasar.

Abstract

This study aims to analyze the effect of implementing the Jigsaw cooperative learning model on improving fourth-grade students' mathematics learning outcomes on the volume of cuboids and cubes. The study was conducted in class IVB of SDIT Jabal Rahmah Sago, Pesisir Selatan Regency, West Sumatra, using a quantitative approach through a One-Group Pretest-Posttest Pre-Experimental design. Twenty-six students participated in the study. Data were collected through pretests and posttests and analyzed using the Wilcoxon Signed Rank Test. The results showed a significant improvement in learning outcomes after implementing the Jigsaw model, with a significance value (Sig. 2-tailed) of $0.000 < 0.05$. The improvement not only occurred in the average score but also in the quality of conceptual understanding, procedural accuracy, and the ability to solve word problems systematically. In addition, the Jigsaw model increased students' active participation, learning motivation, and self-confidence. These findings indicate that the Jigsaw cooperative model is effective in improving mathematics learning outcomes in elementary schools.

Keyword : Jigsaw, Cooperative Learning, Mathematics Learning Outcomes, Volume of Cuboids and Cubes, Elementary School.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang memiliki peran fundamental dalam sistem pendidikan modern. Sebagai ilmu yang terstruktur secara deduktif dan sistematis, matematika tidak hanya berfungsi sebagai alat hitung, tetapi juga sebagai wahana pembentukan

pola pikir logis, kritis, analitis, dan sistematis. Dalam konteks pendidikan dasar, matematika menjadi fondasi utama bagi perkembangan kemampuan kognitif siswa, karena melalui pembelajaran matematika siswa dilatih untuk memahami konsep, mengaitkan hubungan antar variabel, serta menyelesaikan masalah secara rasional. Oleh karena itu, kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar menjadi indikator penting keberhasilan pendidikan pada jenjang berikutnya.

Secara konseptual, matematika disusun atas definisi, aksioma, dan dalil yang terorganisasi secara sistematis sehingga membentuk struktur pengetahuan yang koheren. Karakteristik ini menuntut siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi memahami konsep secara mendalam. Namun dalam praktik pembelajaran di sekolah dasar, matematika sering kali direduksi menjadi sekadar latihan prosedural dan pengerjaan soal rutin. Akibatnya, siswa kurang memiliki pemahaman konseptual yang kuat dan cenderung mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada variasi soal yang membutuhkan penalaran lebih tinggi.

Kondisi ini juga tercermin dalam pembelajaran matematika di kelas IV SDIT Jabal Rahmah Sago, Kecamatan IV Jurai, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal dengan guru kelas, diketahui bahwa pembelajaran matematika masih didominasi metode ceramah dan latihan soal. Guru telah berupaya menjelaskan materi dengan baik, namun variasi strategi pembelajaran yang digunakan masih terbatas. Akibatnya, interaksi siswa dalam pembelajaran kurang optimal, dan partisipasi aktif belum berkembang secara signifikan.

Wawancara dengan beberapa siswa menunjukkan bahwa mereka menganggap matematika, khususnya materi yang berkaitan dengan rumus, sebagai pelajaran yang sulit. Siswa juga mengaku mudah lupa terhadap materi sebelumnya dan mengalami kesulitan mengaitkan konsep lama dengan konsep baru. Temuan ini menunjukkan bahwa permasalahan pembelajaran tidak hanya terletak pada aspek kognitif, tetapi juga pada minat, motivasi, dan keterlibatan siswa dalam proses belajar.

Data hasil Ujian Tengah Semester kelas IVB menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar siswa telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM 65), masih terdapat siswa dengan capaian nilai rendah, bahkan hingga 48. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan pemahaman antar siswa. Secara kuantitatif, angka ketuntasan mungkin terlihat cukup baik, namun secara kualitatif masih terdapat persoalan mendasar dalam pemahaman konsep dan pemerataan hasil belajar.

Jika dianalisis lebih mendalam, rendahnya kualitas hasil belajar matematika sering kali berkaitan dengan pendekatan pembelajaran yang kurang memberi ruang bagi siswa untuk membangun pengetahuan secara aktif. Pembelajaran yang berpusat pada guru (teacher-centered learning) cenderung membuat siswa menjadi penerima informasi pasif. Dalam model seperti ini, siswa kurang terlibat dalam proses eksplorasi, diskusi, dan refleksi terhadap konsep yang dipelajari. Padahal, menurut teori konstruktivisme, pengetahuan tidak dapat ditransfer begitu saja dari guru ke siswa, melainkan harus dikonstruksi melalui pengalaman belajar yang bermakna.

Dalam konteks ini, pembelajaran kooperatif menjadi alternatif strategis untuk mengatasi permasalahan rendahnya keterlibatan siswa. Pembelajaran kooperatif adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan kerja sama dalam kelompok kecil yang heterogen untuk mencapai tujuan pembelajaran bersama. Melalui interaksi kelompok, siswa dapat saling membantu, berdiskusi, dan menjelaskan konsep satu sama lain. Interaksi ini tidak hanya memperdalam pemahaman konsep, tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial seperti komunikasi dan kerja sama.

Salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang memiliki struktur sistematis adalah model Jigsaw. Model ini dirancang untuk menciptakan ketergantungan positif antar anggota kelompok, di mana setiap siswa bertanggung jawab terhadap penguasaan bagian materi tertentu dan harus mengajarkannya kembali kepada anggota kelompok asal. Dalam model ini terdapat dua struktur kelompok, yaitu kelompok asal dan kelompok ahli. Kelompok ahli menjadi ruang bagi siswa untuk mendalami submateri tertentu, sementara kelompok asal menjadi ruang untuk berbagi dan menyatukan pemahaman.

Keunggulan model Jigsaw terletak pada pembagian tanggung jawab individu dalam konteks kerja sama kelompok. Setiap siswa memiliki peran penting sehingga tidak ada anggota yang dapat bergantung sepenuhnya pada teman lain. Struktur ini mendorong akuntabilitas individu sekaligus kolaborasi kolektif. Selain itu, model Jigsaw memungkinkan siswa belajar melalui proses peer teaching, yang terbukti secara pedagogis efektif dalam memperkuat pemahaman konseptual.

Dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi volume balok dan kubus, pemahaman konsep menjadi kunci utama. Materi ini tidak hanya menuntut hafalan rumus $V = p \times l \times t$ atau $V = s^3$, tetapi juga pemahaman makna panjang, lebar, tinggi, serta satuan volume. Siswa harus mampu mengaitkan konsep bangun ruang dengan representasi konkret dalam kehidupan sehari-hari. Tanpa pemahaman konseptual yang kuat, siswa cenderung melakukan kesalahan prosedural dalam perhitungan.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw meningkatkan hasil belajar matematika dibandingkan model konvensional atau bahkan dibandingkan beberapa varian kooperatif lainnya (Kurniawati et al., 2017; Djumaliningsih et al., 2012; Negara et al., 2016). Selain itu, beberapa studi juga melaporkan peningkatan minat belajar dan afektif siswa sejalan dengan penerapan Jigsaw (Bahari & Harini, 2015; Dinataa, 2019). Penelitian Ulfah Damayanti (2020) menunjukkan bahwa penerapan Jigsaw memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa model kooperatif mampu meningkatkan motivasi belajar, keaktifan siswa, dan keterampilan berpikir kritis.

Meskipun demikian, efektivitas model Jigsaw sangat bergantung pada implementasi yang sistematis dan perencanaan yang matang. Guru harus mampu membentuk kelompok heterogen, membagi materi secara proporsional, serta memfasilitasi diskusi kelompok ahli dan kelompok asal secara efektif. Tanpa manajemen kelas yang baik, pembelajaran kooperatif berpotensi menjadi kurang terarah.

Dalam konteks SDIT Jabal Rahmah Sago, penerapan model Jigsaw menjadi relevan karena kondisi awal menunjukkan perlunya inovasi strategi pembelajaran untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. Sekolah ini telah menerapkan Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran aktif, kolaboratif, dan berpusat pada siswa. Oleh karena itu, model Jigsaw selaras dengan arah kebijakan kurikulum yang berlaku.

Selain aspek kognitif, model Jigsaw juga berpotensi memberikan dampak pada aspek afektif dan sosial siswa. Melalui kerja kelompok, siswa belajar menghargai perbedaan kemampuan, mengembangkan empati, serta meningkatkan rasa percaya diri. Dalam pembelajaran matematika, rasa percaya diri sangat penting karena banyak siswa mengalami mathematics anxiety yang menghambat performa akademik.

Permasalahan rendahnya variasi strategi pembelajaran, kurangnya motivasi siswa, serta kesenjangan hasil belajar menjadi dasar urgensi penelitian ini. Penelitian ini tidak hanya bertujuan menguji secara empiris pengaruh model Jigsaw terhadap hasil belajar matematika, tetapi juga memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan strategi pembelajaran kooperatif di sekolah dasar.

Dengan menggunakan desain eksperimen Pre-Experimental tipe One-Group Pretest-Posttest Design, penelitian ini berupaya mengukur perubahan hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan model Jigsaw. Pendekatan kuantitatif dipilih untuk memberikan bukti empiris yang terukur mengenai efektivitas model tersebut.

Secara keseluruhan, latar belakang penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kualitas pembelajaran matematika memerlukan inovasi strategi yang mampu mengaktifkan siswa secara kognitif dan sosial. Model kooperatif tipe Jigsaw menawarkan struktur pembelajaran yang mendorong partisipasi aktif, tanggung jawab individu, dan kolaborasi kelompok. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan dasar empiris mengenai pengaruh penerapan model Jigsaw terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas IV.

Penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi praktis bagi guru dalam memilih strategi pembelajaran yang efektif, tetapi juga memperkaya khazanah penelitian tentang pembelajaran kooperatif dalam konteks sekolah dasar. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan model pembelajaran yang lebih inovatif, partisipatif, dan berorientasi pada peningkatan kualitas hasil belajar matematika secara berkelanjutan.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Desain yang digunakan adalah Pre-Experimental Design dengan tipe One-Group Pretest-Posttest Design, yaitu desain penelitian yang melibatkan satu kelompok subjek yang diberikan tes awal (pretest), kemudian diberikan perlakuan (treatment), dan diakhiri dengan tes akhir (posttest). Desain ini digunakan untuk mengetahui pengaruh penerapan model kooperatif tipe Jigsaw terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa.

Penelitian dilaksanakan di kelas IVB SDIT Jabal Rahmah Sago, Kecamatan IV Jurai, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat. Subjek penelitian berjumlah 26 siswa. Penelitian diawali dengan pemberian pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi volume balok dan kubus. Selanjutnya, siswa diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe Jigsaw. Setelah proses pembelajaran selesai, siswa diberikan posttest untuk mengukur peningkatan hasil belajar.

Prosedur penerapan model Jigsaw meliputi pembentukan kelompok heterogen (4–6 siswa), pembagian materi menjadi beberapa subtopik, pembentukan kelompok ahli untuk mendalami submateri, serta pengajaran kembali di kelompok asal. Instrumen penelitian meliputi tes tertulis berbentuk uraian sebanyak lima soal, lembar observasi aktivitas guru dan siswa, serta dokumentasi pembelajaran. Uji validitas dan reliabilitas instrumen dilakukan sebelum digunakan. Analisis data dilakukan melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis menggunakan Wilcoxon Signed Rank Test. Kriteria pengujian hipotesis ditetapkan pada taraf signifikansi 0,05. Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat pengaruh signifikan penerapan model kooperatif tipe Jigsaw terhadap hasil belajar matematika siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Hasil Pretest dan Posttest

a. Gambaran Kemampuan Awal Siswa pada Tahap Pretest

Tahap awal penelitian ini diawali dengan pemberian pretest kepada siswa kelas IVB SDIT Jabal Rahmah Sago, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat. Pretest bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan awal siswa pada materi volume balok dan kubus sebelum

diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw. Pengukuran ini penting karena menjadi dasar perbandingan untuk melihat efektivitas perlakuan yang diberikan.

Hasil pretest menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa masih berada pada kategori yang belum optimal. Meskipun sebagian siswa telah mengenal rumus volume balok ($V = p \times l \times t$) dan volume kubus ($V = s^3$), pemahaman mereka cenderung bersifat prosedural dan belum sepenuhnya konseptual. Banyak siswa yang mampu menghafal rumus, namun mengalami kesulitan ketika soal disajikan dalam bentuk cerita kontekstual atau memerlukan analisis lebih lanjut.

Secara umum, terdapat beberapa pola kesalahan yang dominan dalam jawaban siswa pada tahap pretest. Pertama, kesalahan dalam memahami konsep volume sebagai ukuran ruang tiga dimensi. Beberapa siswa tidak mencantumkan satuan kubik dalam jawaban mereka atau bahkan menuliskan satuan luas seperti cm^2 . Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya memahami perbedaan antara konsep luas dan volume.

Kedua, kesalahan dalam proses perhitungan. Pada soal yang mengharuskan siswa mengalikan tiga variabel (panjang, lebar, dan tinggi), ditemukan bahwa sebagian siswa hanya mengalikan dua variabel dan mengabaikan variabel lainnya. Kesalahan ini tidak hanya menunjukkan lemahnya ketelitian, tetapi juga mengindikasikan kurangnya pemahaman terhadap struktur rumus.

Ketiga, kesulitan dalam menginterpretasikan soal cerita. Ketika soal diberikan dalam bentuk narasi, siswa kesulitan mengidentifikasi informasi yang relevan untuk dimasukkan ke dalam rumus. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum terbiasa mengaitkan konsep matematika dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Temuan ini sejalan dengan hasil observasi dan wawancara awal yang menunjukkan bahwa siswa menganggap matematika, khususnya materi yang berkaitan dengan rumus, sebagai pelajaran yang sulit. Selain itu, siswa juga menyatakan bahwa mereka mudah lupa terhadap materi yang telah dipelajari sebelumnya. Kondisi ini memperlihatkan bahwa pembelajaran sebelumnya belum sepenuhnya membangun pemahaman konseptual yang mendalam dan berkelanjutan.

Jika dianalisis dari sudut pandang pedagogis, hasil pretest mencerminkan karakteristik pembelajaran yang masih berorientasi pada guru (teacher-centered learning). Dalam pendekatan seperti ini, siswa lebih banyak menerima informasi secara pasif, tanpa kesempatan yang cukup untuk mengeksplorasi dan mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Akibatnya, pemahaman yang terbentuk bersifat dangkal dan mudah hilang.

Selain aspek kognitif, aspek afektif juga turut memengaruhi hasil pretest. Beberapa siswa menunjukkan sikap kurang percaya diri saat mengerjakan soal. Ada siswa yang meninggalkan jawaban kosong atau menuliskan hasil tanpa proses penyelesaian. Fenomena ini dapat dikaitkan dengan kecemasan terhadap matematika (*mathematics anxiety*), yang sering kali muncul ketika siswa merasa tidak mampu memahami konsep secara utuh (Tamrin et al, 2024); Kamid et al, 2025).

Dengan demikian, hasil pretest tidak hanya menggambarkan capaian akademik awal, tetapi juga mencerminkan tantangan pembelajaran yang perlu diatasi melalui strategi yang lebih inovatif dan partisipatif.

b. Perubahan Hasil Belajar Setelah Penerapan Model Jigsaw (Posttest)

Setelah tahap pretest selesai, pembelajaran dilanjutkan dengan penerapan model kooperatif tipe Jigsaw sesuai dengan prosedur yang telah dirancang dalam penelitian. Siswa dibagi ke dalam kelompok heterogen, diberikan submateri yang berbeda, kemudian membentuk

kelompok ahli untuk mendalami materi sebelum kembali ke kelompok asal untuk saling mengajarkan.

Setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai, siswa diberikan posttest untuk mengukur perubahan hasil belajar. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest. Berdasarkan uji Wilcoxon Signed Rank Test diperoleh nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Nilai ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil sebelum dan sesudah perlakuan.

Peningkatan ini terlihat tidak hanya dari sisi kuantitatif, tetapi juga dari kualitas jawaban siswa. Pada tahap posttest, siswa menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam menuliskan langkah penyelesaian secara sistematis. Mereka memulai dengan menuliskan rumus yang tepat, kemudian mengganti variabel dengan nilai yang sesuai, dan melakukan perhitungan secara runtut.

Kesalahan dalam mencantumkan satuan volume juga berkurang secara signifikan. Jika pada pretest banyak siswa tidak menuliskan satuan atau menuliskan satuan yang salah, pada posttest sebagian besar siswa telah menuliskan satuan kubik dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konseptual mereka terhadap makna volume sebagai ukuran ruang telah meningkat.

Pada soal berbentuk cerita, siswa menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam mengidentifikasi informasi penting. Mereka mampu menentukan mana yang merupakan panjang, lebar, dan tinggi, kemudian mengaitkannya dengan rumus yang sesuai. Perubahan ini menunjukkan adanya peningkatan dalam kemampuan berpikir analitis dan interpretatif. Selain itu, siswa tampak lebih percaya diri dalam menyelesaikan soal. Tidak ditemukan lagi lembar jawaban kosong sebagaimana pada pretest. Semua siswa berusaha menjawab setiap soal, meskipun tingkat ketepatan masih bervariasi.

Secara keseluruhan, hasil posttest menunjukkan bahwa penerapan model Jigsaw memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa. Peningkatan ini tidak hanya bersifat numerik, tetapi juga mencerminkan perubahan dalam pola berpikir dan strategi penyelesaian masalah.

b. Analisis Perbandingan Pretest dan Posttest

Perbandingan antara hasil pretest dan posttest memberikan gambaran yang jelas mengenai efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw. Jika pada tahap pretest siswa menunjukkan kelemahan pada aspek konseptual, prosedural, dan interpretatif, maka pada tahap posttest terjadi perbaikan yang signifikan pada ketiga aspek tersebut.

Secara konseptual, siswa mulai memahami makna variabel dalam rumus volume. Mereka tidak lagi sekadar menghafal rumus, tetapi memahami bahwa panjang, lebar, dan tinggi merupakan dimensi yang membentuk ruang tiga dimensi. Pemahaman ini terlihat dari cara mereka menjelaskan langkah penyelesaian dengan lebih runtut.

Secara prosedural, kesalahan dalam operasi perkalian berkurang. Siswa lebih teliti dalam menghitung dan jarang mengabaikan variabel tertentu. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif memberikan kesempatan bagi siswa untuk saling mengoreksi dan memperbaiki kesalahan selama diskusi kelompok.

Secara interpretatif, kemampuan siswa dalam memahami soal cerita meningkat. Diskusi dalam kelompok ahli memungkinkan siswa bertukar pandangan dan memperdalam pemahaman terhadap konteks soal. Ketika kembali ke kelompok asal, proses saling mengajarkan memperkuat retensi konsep.

Peningkatan ini dapat dijelaskan melalui mekanisme pembelajaran dalam model Jigsaw. Pertama, adanya tanggung jawab individu dalam kelompok mendorong siswa untuk memahami materi secara serius. Kedua, interaksi sosial dalam kelompok ahli dan kelompok asal menciptakan proses negosiasi makna yang memperkaya pemahaman. Ketiga, suasana belajar yang lebih aktif dan partisipatif meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa.

Secara statistik, nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ memperkuat temuan bahwa perbedaan antara pretest dan posttest bukan terjadi secara kebetulan, melainkan merupakan hasil dari perlakuan yang diberikan. Dengan demikian, analisis perbandingan pretest dan posttest menunjukkan bahwa model kooperatif tipe Jigsaw efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IV pada materi volume balok dan kubus. Peningkatan ini mencerminkan perubahan tidak hanya pada skor, tetapi juga pada kualitas proses berpikir matematis siswa.

2. Implementasi Model Kooperatif Tipe Jigsaw dalam Pembelajaran

a. Perencanaan dan Desain Implementasi Model Jigsaw

Implementasi model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dalam penelitian ini dirancang secara sistematis dengan mengacu pada langkah-langkah operasional yang telah dijelaskan dalam landasan teori penelitian. Tahap perencanaan menjadi fondasi penting karena keberhasilan model Jigsaw sangat ditentukan oleh kesiapan perangkat pembelajaran, pengelolaan kelas, serta pembagian materi yang proporsional.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah volume balok dan volume kubus, yang merupakan bagian dari kompetensi dasar matematika kelas IV. Materi ini dipilih karena berdasarkan hasil observasi awal, siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antara dimensi bangun ruang dan perhitungan volume. Oleh karena itu, materi dibagi menjadi beberapa subtopik yang seimbang, antara lain: pengertian bangun ruang balok, rumus volume balok, pengertian kubus, rumus volume kubus, serta penyelesaian soal cerita terkait volume.

Pada tahap perencanaan, guru menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berbasis model Jigsaw, menyiapkan lembar kerja siswa (LKS), serta menyusun instrumen evaluasi berupa pretest dan posttest. Selain itu, guru juga merancang pembentukan kelompok secara heterogen berdasarkan kemampuan akademik siswa. Heterogenitas ini penting untuk menciptakan interaksi yang saling melengkapi antar anggota kelompok.

Desain implementasi mengikuti struktur dasar Jigsaw, yaitu pembentukan kelompok asal, pembentukan kelompok ahli, diskusi mendalam pada kelompok ahli, kembali ke kelompok asal untuk mengajarkan materi, dan diakhiri dengan evaluasi individu. Struktur ini dirancang untuk memastikan adanya ketergantungan positif dan tanggung jawab individu dalam pembelajaran. Dengan perencanaan yang matang, pembelajaran tidak hanya berorientasi pada pencapaian kognitif, tetapi juga pada pengembangan keterampilan sosial dan komunikasi siswa.

b. Pelaksanaan Pembelajaran: Dinamika Kelompok dan Interaksi Belajar

Pelaksanaan pembelajaran dimulai dengan pembentukan kelompok asal yang terdiri dari 4–6 siswa dalam setiap kelompok. Komposisi kelompok disusun secara heterogen berdasarkan hasil pretest dan pengamatan guru terhadap karakter siswa. Siswa dengan kemampuan akademik tinggi ditempatkan bersama siswa dengan kemampuan sedang dan rendah untuk menciptakan keseimbangan dalam diskusi.

Pada tahap awal, guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan apersepsi untuk mengaitkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari. Langkah ini penting untuk membangun kesiapan mental siswa serta menciptakan koneksi konseptual.

Selanjutnya, setiap anggota kelompok asal diberikan bagian submateri yang berbeda untuk dipelajari. Siswa yang mempelajari submateri yang sama kemudian berkumpul dalam kelompok ahli. Pada tahap inilah terjadi proses diskusi intensif yang menjadi inti dari model Jigsaw.

Dalam kelompok ahli, siswa mendalami submateri secara kolaboratif. Mereka membaca materi, mendiskusikan contoh soal, serta menyelesaikan latihan bersama. Guru berperan sebagai fasilitator yang memantau jalannya diskusi dan memberikan klarifikasi apabila terdapat kesalahan konsep. Interaksi dalam kelompok ahli memperlihatkan adanya peningkatan partisipasi aktif siswa. Siswa yang sebelumnya pasif mulai terlibat karena merasa memiliki tanggung jawab terhadap penguasaan materi.

Setelah diskusi kelompok ahli selesai, siswa kembali ke kelompok asal untuk mengajarkan submateri yang telah dipelajari. Tahap ini merupakan momen penting karena siswa bertindak sebagai “guru kecil” bagi teman sekelompoknya. Proses ini tidak hanya memperkuat pemahaman individu, tetapi juga meningkatkan kemampuan komunikasi dan kepercayaan diri.

Dalam praktiknya, dinamika kelompok menunjukkan variasi. Pada awalnya, beberapa siswa tampak ragu dalam menjelaskan materi. Namun setelah mendapat dukungan dari teman dan arahan guru, mereka mulai berbicara dengan lebih percaya diri. Interaksi yang terjadi tidak hanya berupa penyampaian informasi, tetapi juga diskusi dua arah, tanya jawab, dan koreksi bersama.

Suasana kelas menjadi lebih hidup dibandingkan pembelajaran konvensional sebelumnya. Siswa tidak lagi hanya mendengarkan penjelasan guru, tetapi aktif berdiskusi, bertanya, dan menyampaikan pendapat. Perubahan ini menunjukkan bahwa model Jigsaw berhasil menggeser paradigma pembelajaran dari teacher-centered menjadi student-centered.

Selain itu, model ini juga memperlihatkan dampak pada aspek afektif siswa. Mereka tampak lebih antusias dan menikmati proses pembelajaran. Aktivitas kelompok menciptakan suasana belajar yang lebih santai namun tetap terarah. Hal ini membantu mengurangi kecemasan terhadap matematika yang sebelumnya dirasakan sebagian siswa.

Pada akhir pembelajaran, guru memberikan evaluasi individu melalui posttest untuk memastikan bahwa setiap siswa memahami keseluruhan materi. Evaluasi individu penting untuk menjaga akuntabilitas pribadi dalam pembelajaran kooperatif.

c. Refleksi Implementasi dan Tantangan Pelaksanaan

Meskipun implementasi model Jigsaw menunjukkan hasil positif, terdapat beberapa tantangan yang muncul selama pelaksanaan. Tantangan pertama adalah manajemen waktu. Proses diskusi kelompok ahli dan kelompok asal memerlukan waktu yang lebih panjang dibandingkan metode ceramah. Oleh karena itu, guru harus mampu mengatur waktu secara efektif agar seluruh tahapan dapat terlaksana dengan optimal.

Tantangan kedua adalah perbedaan kemampuan komunikasi antar siswa. Tidak semua siswa terbiasa menjelaskan materi kepada teman. Pada awal pelaksanaan, beberapa siswa cenderung membaca materi secara langsung tanpa memberikan penjelasan tambahan. Guru perlu memberikan arahan agar siswa tidak hanya membacakan materi, tetapi juga menjelaskan dengan bahasa yang mudah dipahami.

Tantangan ketiga adalah potensi dominasi siswa tertentu dalam kelompok. Dalam beberapa kelompok, siswa dengan kemampuan tinggi cenderung lebih aktif berbicara, sementara siswa lain hanya mendengarkan. Untuk mengatasi hal ini, guru memberikan peran yang jelas kepada setiap anggota kelompok agar semua siswa memiliki kesempatan yang sama untuk berkontribusi.

Meskipun terdapat tantangan, secara keseluruhan implementasi model Jigsaw berjalan sesuai dengan rancangan penelitian. Hambatan yang muncul dapat diatasi melalui refleksi dan penyesuaian strategi selama proses pembelajaran.

Dari perspektif pedagogis, implementasi ini menunjukkan bahwa model Jigsaw tidak hanya meningkatkan hasil belajar secara kuantitatif, tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial siswa. Siswa belajar mendengarkan, menghargai pendapat orang lain, serta bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran Jigsaw berkontribusi terhadap peningkatan keterampilan interpersonal, kemampuan komunikasi, dan kerja sama tim, yang merupakan komponen penting dalam kompetensi abad ke-21. Penelitian yang dilakukan oleh Jeppu et al (2023) melaporkan adanya peningkatan keterampilan interpersonal, komunikasi, kolaborasi, serta kemampuan berpikir kritis pada mahasiswa kedokteran setelah penerapan metode Jigsaw. Selain itu, berbagai kajian meta-analitik juga menunjukkan bahwa metode ini dapat meningkatkan kualitas hubungan sosial dan harga diri akademik peserta didik, meskipun besarnya pengaruh tersebut bervariasi tergantung pada konteks pembelajaran dan desain penelitian yang digunakan (Drouet et al, 2023).

Selain itu, pembelajaran berbasis Jigsaw membantu siswa memahami bahwa belajar bukan hanya tanggung jawab individu, tetapi juga proses kolektif. Ketika satu anggota kelompok tidak memahami materi, seluruh kelompok terdampak. Struktur ini menciptakan rasa saling ketergantungan positif yang menjadi inti dari pembelajaran kooperatif. Oleh karena itu, metode Jigsaw secara konsisten dipandang sebagai pendekatan pembelajaran yang tidak hanya mendukung pencapaian kognitif, tetapi juga berperan dalam mengembangkan aspek sosial-emosional dalam proses pembelajaran.

Secara reflektif, guru juga memperoleh pengalaman baru dalam mengelola kelas yang lebih interaktif. Peran guru bergeser dari pusat informasi menjadi fasilitator dan pembimbing. Pergeseran ini sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran aktif dan kolaboratif. Dengan demikian, implementasi model kooperatif tipe Jigsaw dalam penelitian ini dapat dinilai berhasil dalam menciptakan pembelajaran yang lebih partisipatif, kolaboratif, dan bermakna. Meskipun memerlukan persiapan dan pengelolaan yang baik, model ini terbukti mampu mengubah dinamika kelas serta meningkatkan kualitas proses belajar matematika siswa kelas IV.

3. Analisis Teoretis

a. Model Jigsaw dalam Perspektif Konstruktivisme dan Interdependensi Sosial

Peningkatan hasil belajar matematika siswa setelah penerapan model kooperatif tipe Jigsaw tidak dapat dilepaskan dari landasan teoretis yang mendukung model tersebut. Secara epistemologis, model Jigsaw berakar pada teori konstruktivisme sosial yang dikembangkan oleh Lev Vygotsky, yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi sosial dan dialog kolaboratif (Lubis, 2021; Mashudi, 2018). Teori ini menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi sosial dan dialog kolaboratif. Dalam konteks penelitian ini, interaksi dalam kelompok ahli dan kelompok asal menjadi sarana utama konstruksi pengetahuan.

Pada tahap pretest, siswa menunjukkan kecenderungan belajar secara individual dan pasif, yang mengakibatkan pemahaman konseptual kurang mendalam. Ketika model Jigsaw diterapkan, terjadi perubahan struktur pembelajaran: siswa tidak lagi hanya menerima informasi dari guru, tetapi membangun pemahaman melalui diskusi, negosiasi makna, dan klarifikasi bersama.

Konsep *zone of proximal development (ZPD)* yang dikemukakan oleh Lev Vygotsky menjelaskan bahwa siswa dapat mencapai tingkat pemahaman yang lebih tinggi ketika mereka memperoleh bantuan dari individu yang lebih kompeten, baik guru maupun teman sebaya (Suci,

2018; Putra & Sibuea, 2015). Dalam pembelajaran kelompok heterogen, siswa dengan kemampuan akademik lebih tinggi berperan memberikan scaffolding kepada siswa dengan kemampuan sedang atau rendah melalui penjelasan, diskusi, dan bimbingan dalam menyelesaikan tugas belajar (Hutagaol et al., 2018; Anggreni et al., 2019). Proses ini bukan hanya menguntungkan siswa yang dibantu, tetapi juga memperkuat pemahaman siswa yang membantu karena mereka harus menjelaskan konsep secara sistematis.

Selain konstruktivisme, model Jigsaw juga didukung oleh teori interdependensi sosial. Dalam perspektif teori interdependensi sosial yang dikembangkan oleh David W. Johnson dan Roger T. Johnson, model Jigsaw menciptakan kondisi interdependensi positif, yaitu situasi ketika setiap anggota memiliki kontribusi unik yang harus disinergikan dengan kontribusi anggota lainnya untuk mencapai tujuan pembelajaran bersama. Dengan demikian, keberhasilan individu dalam proses pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh upaya pribadi, tetapi juga oleh keberhasilan kelompok secara keseluruhan. Hal ini sejalan dengan pandangan bahwa keberhasilan individu dalam pembelajaran kooperatif dipengaruhi oleh keberhasilan kelompok tempat individu tersebut berpartisipasi (Peterson & Schreiber, 2012; Mentz & Goosen, 2022; Hobri et al., 2018; Morishita & Terashima, 2017). Dengan demikian, tercipta ketergantungan positif: keberhasilan kelompok bergantung pada kontribusi setiap anggota.

Struktur ini berbeda dengan pembelajaran konvensional yang sering kali mendorong kompetisi individual. Dalam model Jigsaw, kompetisi digantikan oleh kolaborasi. Siswa menyadari bahwa jika mereka tidak memahami materi, maka kelompoknya juga akan kesulitan. Kesadaran ini meningkatkan tanggung jawab individu sekaligus solidaritas kelompok.

Selain itu, teori pembelajaran aktif (*active learning*) juga relevan dalam menjelaskan efektivitas model Jigsaw. Pembelajaran aktif menempatkan peserta didik sebagai subjek utama dalam proses belajar melalui keterlibatan langsung dalam kegiatan diskusi, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Prinsip ini tercermin dalam mekanisme model pembelajaran Jigsaw, di mana anggota kelompok terlebih dahulu bergabung dalam kelompok ahli untuk mempelajari bagian materi tertentu, kemudian kembali ke kelompok asal (*home group*) untuk menjelaskan dan mengajarkan materi tersebut kepada anggota kelompok lainnya. Proses ini mendorong peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam berpikir, berkomunikasi, serta bekerja sama dalam membangun pemahaman bersama terhadap materi pembelajaran (Hind & Astuti, 2024; Bhavani & Sandhya, 2024; Bhandary et al., 2024).

Dalam materi volume balok dan kubus, pemahaman konseptual sangat penting. Siswa tidak cukup hanya menghafal rumus $V = p \times l \times t$ atau $V = s^3$, tetapi harus memahami hubungan antara dimensi ruang dan satuan kubik. Diskusi dalam kelompok ahli membantu siswa memahami makna setiap variabel secara lebih mendalam. Ketika siswa menjelaskan kembali kepada kelompok asal, mereka mengulang dan mengorganisasi ulang pengetahuan, sehingga memperkuat struktur kognitif mereka.

Dengan demikian, secara teoretis peningkatan hasil belajar yang terjadi bukanlah fenomena kebetulan, melainkan konsekuensi logis dari penerapan model pembelajaran yang berbasis pada konstruksi sosial pengetahuan dan interdependensi positif.

b. Analisis Motivasi dan Perubahan Sikap Belajar

Selain aspek kognitif, penelitian ini juga menunjukkan perubahan signifikan pada aspek afektif siswa. Sebelum penerapan model Jigsaw, beberapa siswa menunjukkan sikap kurang percaya diri dalam pembelajaran matematika. Mereka cenderung pasif dan ragu dalam menjawab pertanyaan. Hal ini sesuai dengan temuan awal bahwa sebagian siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit.

Setelah implementasi Jigsaw, terjadi perubahan sikap yang cukup nyata. Siswa menjadi lebih aktif dalam diskusi, lebih berani mengemukakan pendapat, dan lebih percaya diri saat menjelaskan materi kepada teman. Perubahan ini dapat dianalisis melalui teori motivasi belajar.

Menurut teori motivasi intrinsik, individu akan terdorong belajar ketika merasa memiliki peran penting dan otonomi dalam proses pembelajaran (Ekayanti & Astawa, 2022). Dalam model Jigsaw, setiap siswa memiliki tanggung jawab unik terhadap bagian materi tertentu. Peran ini menciptakan rasa kepemilikan (*sense of ownership*) terhadap proses belajar.

Selain itu, suasana kolaboratif dalam kelompok mengurangi tekanan kompetitif yang sering muncul dalam pembelajaran individual. Siswa tidak lagi takut salah karena diskusi dilakukan dalam lingkungan yang suportif. Dukungan teman sebaya membantu mengurangi kecemasan matematika yang sebelumnya menjadi hambatan belajar.

Perubahan sikap ini berdampak langsung pada hasil belajar. Siswa yang lebih percaya diri cenderung lebih fokus dan tekun dalam menyelesaikan soal. Mereka juga lebih berani mencoba strategi penyelesaian yang berbeda tanpa takut gagal.

Dalam konteks pendidikan dasar, penguatan motivasi intrinsik sangat penting karena membentuk fondasi sikap belajar jangka panjang. Model Jigsaw tidak hanya meningkatkan skor akademik, tetapi juga membangun pengalaman belajar yang positif. Pengalaman positif ini dapat mengubah persepsi siswa terhadap matematika dari pelajaran yang menakutkan menjadi pelajaran yang menantang dan menarik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di kelas IVB SDIT Jabal Rahmah Sago, Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatera Barat, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa pada materi volume balok dan kubus. Hasil analisis statistik menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest. Dengan demikian, hipotesis penelitian diterima dan model Jigsaw terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Peningkatan tidak hanya terlihat pada aspek kuantitatif berupa kenaikan skor rata-rata, tetapi juga pada kualitas pemahaman konseptual siswa. Setelah penerapan model Jigsaw, siswa menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam memahami makna volume sebagai ukuran ruang tiga dimensi, menggunakan rumus secara tepat, menyelesaikan soal secara sistematis, serta mencantumkan satuan kubik dengan benar. Selain itu, kesalahan prosedural dan kekeliruan interpretasi soal cerita mengalami penurunan yang signifikan.

Dari sisi afektif, model Jigsaw juga memberikan dampak positif terhadap motivasi dan kepercayaan diri siswa. Struktur pembelajaran yang menekankan tanggung jawab individu dan kerja sama kelompok mendorong partisipasi aktif serta mengurangi kecemasan terhadap matematika. Siswa menjadi lebih berani mengemukakan pendapat dan menjelaskan materi kepada teman sekelompoknya.

Secara keseluruhan, model kooperatif tipe Jigsaw dapat direkomendasikan sebagai strategi pembelajaran yang efektif dan relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya pada materi yang menuntut pemahaman konseptual dan kolaboratif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggreni, I. D. A. Y. D., Margunayasa, I. G., & Kusmariyatni, N. N. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kolaboratif Ditinjau Dari Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar Ipa. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 2(2), 125. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v2i2.17333>
- Bahari, R. and Harini, E. (2015). Penerapan Pembelajaran Jigsaw Dalam Upaya Meningkatkan Minat Dan Prestasi Belajar Matematika. *Union Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2). <https://doi.org/10.30738/v3i2.320>
- Bhandary, M., Thimmaiah, C., Shahid, M., Shetty, Y., & Rao, K. A. (2024). Potential of active learning in dentistry: A comparative study of Jigsaw versus inquired-based learning. *Journal of Dental Education*, 88(11), 1442-1449. <https://doi.org/10.1002/jdd.13678>
- Bhavani, G. and Sandhya, T. (2024). Using JIGSAW in Engineering Courses to Practice collaboration in Class room. *Journal of Engineering Education Transformations*, 38(is1), 93-98. <https://doi.org/10.16920/jeet/2024/v38is1/24216>
- Damayanti, U. (2020). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V SD Negeri 2 Banarjoyo (Skripsi). Institut Agama Islam Negeri Metro Lampung.
- Dinataa, K. B. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dengan Pendekatan PMR Terhadap Aspek Afektif Matematika Siswa Kelas Viii SMP Negeri Di Kabupaten Lampung Utara. *Eksponen*, 9(1), 1-7. <https://doi.org/10.47637/eksponen.v9i1.127>
- Djumaliningsih, N. P., Riyadi, R., & Iswahyudi, G. (2012). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Yang Berorientasi Pada Penemuan Terbimbing Dengan Penggunaan Alat Peraga Pada Materi Bangun Datar Segi Empat Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Matematika. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 2(2). <https://doi.org/10.20961/jmme.v2i2.9962>
- Drouet, O., Lentillon-Kaestner, V., & Margas, N. (2023). Effects of the Jigsaw method on student educational outcomes: systematic review and meta-analyses. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1216437>
- Ekayanti, P. Y., & Astawa, I. N. T. (2022). Pentingnya motivasi dari diri sendiri pada peserta didik dalam pembelajaran pendidikan agama Hindu. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(4), 377-387.
- Hind, N. S. and Astuti, P. (2024). How Jigsaw Worked in a Middle School Classroom for Enhancing Students' Reading Comprehension. *European Journal of English Language Studies*, volume-4-2024(volume-4-issue-2-june-2024), 81-87. <https://doi.org/10.12973/ejels.4.2.81>
- Hobri, H., Dafik, D., & Hossain, A. (2018). The Implementation of Learning Together in Improving Students' Mathematical Performance. *International Journal of Instruction*, 11(2), 483-496. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11233a>
- Hutagaol, K., Saija, L. M., & Simanjuntak, D. C. (2018). Model Pembelajaran Kooperatif Ing Ngarsa Sung Tuladha. *Jurnal Padagogik*, 1(2). <https://doi.org/10.35974/jpd.v1i2.659>
- Jeppu, A. K., Kumar, K. A., & Sethi, A. (2023). 'We work together as a group': implications of jigsaw cooperative learning. *BMC Medical Education*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04734-y>

- Kamid, K., Fadila, K., & Novferma, N. (2025). Analisis kecemasan matematis terhadap kemampuan mengkonstruksi pengetahuan matematika siswa SMP. *JIPMat (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 10(1), 43–55.
- Kurniawati, R. M., Riyadi, R., & Sujadi, I. (2017). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dan Jigsaw Berbantu Media Flash Padamateri Dimensi Tiga Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas Xi SMK Di Kabupaten Sragen Tahun Ajaran 2015/2016. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 7(1). <https://doi.org/10.20961/jmme.v7i1.20244>
- Lubis, R. S. (2021). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *Axiom Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 199. <https://doi.org/10.30821/axiom.v9i2.8735>
- Mashudi, M. (2018). Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Versus Pembelajaran Langsung. *Edudeena*, 2(2), 149-162. <https://doi.org/10.30762/ed.v2i2.724>
- Mentz, E. and Goosen, L. (2022). Cooperative learning in IT and CAT classes. *Empowering IT and CAT Teachers: Second Edition*, 119-148. <https://doi.org/10.52779/9781991201799/06>
- Morishita, M. and Terashima, Y. (2017). p-Johnson homomorphisms and pro-p groups. *Journal of Algebra*, 479, 102-136. <https://doi.org/10.1016/j.jalgebra.2017.01.028>
- Negara, H. R. P., K, T. A., & Sujadi, I. (2016). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dengan Pendekatan CTL Terhadap Prestasi Belajar Dan Aspek Afektif Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Spasial Siswa. *Jurnal Tatsqif*, 14(2), 121-142. <https://doi.org/10.20414/jtq.v14i2.26>
- Peterson, S. E. and Schreiber, J. B. (2012). Personal and Interpersonal Motivation for Group Projects: Replications of an Attributional Analysis. *Educational Psychology Review*, 24(2), 287-311. <https://doi.org/10.1007/s10648-012-9193-z>
- Putra, R. E. and Sibuea, A. M. (2015). Pengaruh Strategi Pembelajaran Dan Jenis Kelamin Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia. *Jurnal Teknologi Pendidikan (Jtp)*, 8(1). <https://doi.org/10.24114/jtp.v8i1.3306>
- Suci, Y. T. (2018). Menelaah Teori Vygotsky Dan Interpedensi Sosial Sebagai Landasan Teori Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Di Sekolah Dasar. *Naturalistic Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(1), 231-239. <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v3i1.269>
- Tamrin, M., Afifah, S., Salsabila, K. I., Herman, T., & Hasanah, A. (2024). Pengaruh kecemasan matematika terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 17(1), 21–30.