E-ISSN: 3025-0994
Halaman 1279 -1290
Volume 4 Nomor 2 Tahun 2026

Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Dan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV SD Negeri Oesapa Kecil 2

Inda Loe[1], Marlina Hoar[2], Inosentius N. Klau[3], Fance Sayuna[4], Muhamad Rusadi Letasado[5]

[1,2,3,4,5] Program Studi PGSD, Universitas Muhammadiyah Kupang, Indonesia
e-mail: adymaper12@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terhadap Higher Order Thinking Skills (HOTS) dan hasil belajar IPAS siswa kelas IV SD Negeri Oesapa Kecil 2 Kupang. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *pre-experimental one group pretest-posttest*. Subjek penelitian adalah 32 siswa kelas IV yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Instrumen penelitian terdiri atas: (1) tes HOTS berupa 20 soal pilihan ganda beralasan pada level C4–C6 berdasarkan revisi Taksonomi Bloom, dan (2) tes hasil belajar IPAS berupa 20 butir soal gabungan pilihan ganda dan uraian singkat mencakup level C1–C5. Kedua instrumen divalidasi oleh dua validator ahli dengan rerata validitas isi 3,81 (sangat valid) dan reliabilitas Cronbach Alpha 0,84 (HOTS) serta 0,87 (hasil belajar). Analisis data mencakup statistik deskriptif, N-gain score (Hake, 1998), dan uji Wilcoxon Signed Rank Test. Hasil penelitian menunjukkan: (1) HOTS siswa meningkat dari rata-rata 51,41 (pretest) menjadi 78,59 (posttest) dengan N-gain 0,56 berkategori sedang; (2) hasil belajar IPAS meningkat dari rata-rata 52,97 menjadi 80,47 dengan N-gain 0,58 berkategori sedang; dan (3) keduanya memiliki perbedaan yang signifikan berdasarkan uji Wilcoxon ($p = 0{,}000 < 0{,}05$). Disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw efektif meningkatkan HOTS dan hasil belajar IPAS siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: HOTS; Hasil Belajar; IPAS; Jigsaw; Kooperatif; Sekolah Dasar

Abstract

This study aims to examine the effectiveness of the Jigsaw cooperative learning model on Higher Order Thinking Skills (HOTS) and IPAS learning outcomes of fourth-grade students at SD Negeri Oesapa Kecil 2 Kupang. The study employed a quantitative approach with a pre-experimental one-group pretest-posttest design. The research subjects consisted of 32 fourth-grade students selected through purposive sampling. The research instruments

comprised: (1) a HOTS test consisting of 20 reasoning multiple-choice items at levels C4–C6 based on the revised Bloom's Taxonomy, and (2) an IPAS learning outcomes test of 20 items combining multiple-choice and short-answer questions covering levels C1–C5. Both instruments were validated by two expert validators with a mean content validity score of 3.81 (very valid) and Cronbach Alpha reliability of 0.84 (HOTS) and 0.87 (learning outcomes). Data analysis included descriptive statistics, N-gain scores (Hake, 1998), and the Wilcoxon Signed Rank Test. The results showed: (1) students' HOTS improved from a mean of 51.41 (pretest) to 78.59 (posttest) with an N-gain of 0.56 (moderate category); (2) IPAS learning outcomes improved from a mean of 52.97 to 80.47 with an N-gain of 0.58 (moderate category); and (3) both variables showed significant differences based on the Wilcoxon test ($p = 0.000 < 0.05$). It is concluded that the Jigsaw cooperative learning model is effective in improving HOTS and IPAS learning outcomes of elementary school students.

Keywords: Cooperative; Elementary School; HOTS; IPAS Learning Outcomes; Jigsaw

LATAR BELAKANG

Abad ke-21 ditandai oleh percepatan perubahan yang belum pernah terjadi sebelumnya dalam berbagai aspek kehidupan teknologi, ekonomi, sosial, dan budaya (Kimianti & Prasetyo, 2019). Dalam konteks ini, pendidikan tidak lagi cukup hanya mentransfer pengetahuan faktual kepada peserta didik, tetapi harus membekali mereka dengan kompetensi berpikir tingkat tinggi yang memungkinkan mereka menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan solusi atas permasalahan kompleks yang belum pernah mereka hadapi sebelumnya (Acesta, 2020). Kemampuan inilah yang dikenal sebagai Higher Order Thinking Skills (HOTS), yang mencakup tiga level kognitif tertinggi dalam revisi Taksonomi Bloom, yaitu menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6) (Anderson & Krathwohl, 2001; Brookhart, 2010).

Pengembangan HOTS di jenjang sekolah dasar memiliki signifikansi yang sangat besar. Resnick (1987) menegaskan bahwa fondasi berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah yang dibangun pada masa kanak-kanak akan memengaruhi kapasitas intelektual sepanjang hayat. Dengan demikian, investasi pada pengembangan HOTS di sekolah dasar bukan sekadar nilai tambah dalam proses pembelajaran, melainkan merupakan kebutuhan fundamental dalam mempersiapkan generasi yang mampu berkontribusi secara bermakna di abad ke-21 (Raja & Muhsam, 2023).

Kurikulum Merdeka yang diluncurkan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) pada tahun 2022 secara eksplisit menempatkan pengembangan HOTS sebagai salah satu prioritas utama pembelajaran. Hal ini tercermin dalam profil pelajar Pancasila, khususnya dimensi 'bernalar kritis' yang menghendaki peserta didik mampu memproses informasi secara kritis, mengidentifikasi asumsi yang mendasari suatu pernyataan, dan mengevaluasi argumen secara logis (Kemendikbudristek, 2022). Selain HOTS, Kurikulum Merdeka juga menekankan pentingnya hasil belajar yang bermakna dan aplikatif dalam kehidupan nyata (Muhsam & Letasado, 2020).

Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan inovasi penting dalam Kurikulum Merdeka untuk jenjang Sekolah Dasar (SD) (Aminah Mursalin & Muhsam, 2021). IPAS mengintegrasikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) dalam satu kesatuan yang holistik, dengan tujuan memberikan pemahaman komprehensif kepada peserta didik tentang dirinya, alam sekitar, dan masyarakat tempat mereka hidup (Kemendikbudristek, 2022).

Mata pelajaran IPAS dalam Kurikulum Merdeka dirancang tidak sekadar untuk meningkatkan pemahaman konseptual, tetapi juga untuk menumbuhkan kecintaan terhadap ilmu pengetahuan, kemampuan berpikir ilmiah, dan kepedulian terhadap lingkungan dan masyarakat (Astiti, 2024). Capaian Pembelajaran (CP) IPAS kelas IV SD mencakup lima elemen utama, yaitu pemahaman IPAS, keterampilan proses, bernalar kritis, kreativitas, dan gotong royong. Dalam penelitian ini, hasil belajar diukur terutama pada elemen pemahaman IPAS dan keterampilan proses, yang paling relevan dengan domain kognitif yang dapat diukur melalui tes tertulis. Dengan karakteristik keterpaduannya, IPAS merupakan wahana ideal untuk pengembangan HOTS dan pencapaian hasil belajar yang bermakna apabila didukung oleh model pembelajaran yang tepat (Lestari et al., 2023).

Namun, realitas di lapangan menunjukkan kondisi yang mengkhawatirkan. Studi pendahuluan yang dilakukan peneliti melalui tes diagnostik awal di kelas IV SD Negeri Oesapa Kecil 2 Kupang menemukan bahwa nilai rata-rata HOTS siswa hanya mencapai 51,41, dengan persentase ketuntasan sebesar 25,00% (8 dari 32 siswa). Adapun rata-rata hasil belajar IPAS sebesar 52,97 dengan persentase ketuntasan 28,13% (9 dari 32 siswa). Kedua capaian ini jauh di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah sebesar 70. Hasil observasi proses pembelajaran mengungkap bahwa kegiatan belajar masih sangat didominasi oleh metode ceramah satu arah, minimnya pertanyaan-pertanyaan yang menantang berpikir tingkat tinggi, dan hampir tidak adanya aktivitas kolaboratif yang terstruktur antarsiswa.

Berbagai kajian teori dan empiris menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw memiliki potensi besar untuk mengatasi permasalahan tersebut. Jigsaw, yang pertama kali dikembangkan oleh Aronson et al. (1978) di University of Texas, merupakan model kooperatif yang menempatkan setiap siswa sebagai 'ahli' (*expert*) atas bagian materi tertentu yang wajib diajarkan kepada anggota kelompok asalnya. Mekanisme ini secara alami mendorong setiap siswa untuk memahami materi secara mendalam, mengonstruksi argumen yang logis, dan mengomunikasikan pemahamannya secara efektif serangkaian aktivitas yang secara langsung mengaktifkan kemampuan kognitif tingkat tinggi (Aronson et al., 1978; Slavin, 2015).

Sejumlah penelitian terdahulu mendukung efektivitas Jigsaw dalam konteks serupa. Putri dan Suparman (2021) melaporkan peningkatan HOTS siswa SD dengan N-gain 0,62 melalui model Jigsaw. Wahyuni et al. (2020) menemukan peningkatan signifikan hasil belajar IPA kelas IV SD dengan N-gain 0,55. Andriani dan Suryana (2022) juga melaporkan efektivitas Jigsaw dalam meningkatkan kemampuan berpikir analitis-evaluatif siswa sekolah dasar pada pembelajaran tematik terpadu. Meskipun demikian, penelitian yang secara simultan mengkaji efektivitas Jigsaw terhadap dua variable HOTS dan hasil belajar dalam

konteks pembelajaran IPAS Kurikulum Merdeka di wilayah Nusa Tenggara Timur masih sangat terbatas. Kesenjangan penelitian inilah yang menjadi justifikasi utama penelitian ini.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk menguji secara empiris efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terhadap HOTS dan hasil belajar IPAS siswa kelas IV SD Negeri Oesapa Kecil 2 Kupang. Dengan mengkaji dua variabel dependen secara bersamaan, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi ilmiah yang komprehensif bagi pengembangan praktik pembelajaran inovatif dalam implementasi Kurikulum Merdeka di sekolah dasar, khususnya di wilayah Nusa Tenggara Timur.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian pre-experimental design. Desain penelitian yang dipilih adalah one group pretest-posttest design, yaitu desain di mana pengukuran variabel terikat dilakukan dua kali sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) perlakuan pada satu kelompok tanpa kelompok kontrol pembanding (Sugiyono, 2019). Desain ini dipilih berdasarkan kondisi nyata lapangan, yakni hanya terdapat satu kelas IV di SD Negeri Oesapa Kecil 2 yang tidak memungkinkan adanya kelompok kontrol paralel. Pola desain penelitian disimbolkan sebagai berikut: $O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$, di mana O_1 = pretest, X = perlakuan model Jigsaw, dan O_2 = posttest.

Tabel 1. Desain Penelitian One Group Pretest-Posttest

Pretest	Perlakuan (Treatment)	Posttest
O_1 (Tes HOTS & Hasil Belajar Awal)	X (Model Jigsaw – 10 Pertemuan)	O_2 (Tes HOTS & Hasil Belajar Akhir)

Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri Oesapa Kecil 2 Kupang tahun pelajaran 2025/2026, berjumlah 32 siswa (15 laki-laki dan 17 perempuan). Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik purposive sampling berdasarkan pertimbangan: (a) kelas IV merupakan satu-satunya kelas IV di sekolah tersebut; (b) kelas mengimplementasikan Kurikulum Merdeka secara penuh; dan (c) studi pendahuluan mengindikasikan rendahnya HOTS dan hasil belajar IPAS yang memerlukan intervensi pedagogis. Siswa dibagi ke dalam 8 kelompok Jigsaw masing-masing 4 siswa, dengan komposisi kelompok berdasarkan heterogenitas kemampuan akademik (tinggi, sedang, rendah) dan jenis kelamin.

Penelitian ini menggunakan dua instrumen utama. Pertama, Tes HOTS: berupa 20 butir soal pilihan ganda beralasan (reasoning multiple choice) yang dirancang secara spesifik pada level kognitif C4 (menganalisis: 8 butir), C5 (mengevaluasi: 7 butir), dan C6 (menciptakan: 5 butir). Setiap butir soal menyajikan stimulus berupa wacana, gambar, grafik, atau tabel yang berkaitan dengan fenomena IPAS kontekstual. Kedua, Tes Hasil Belajar IPAS: berupa 20 butir soal yang terdiri atas 15 butir pilihan ganda (C1–C4) dan 5 butir uraian singkat (C3–C5), yang dikembangkan mengacu pada Capaian Pembelajaran (CP) IPAS kelas IV pada tema Gaya dan Gerak.

Validasi instrumen dilakukan oleh dua validator ahli (ahli materi IPAS dan ahli evaluasi pendidikan) menggunakan lembar validasi skala 1–4. Hasil validasi menunjukkan rerata validitas isi sebesar 3,81 (kategori sangat valid). Uji reliabilitas menggunakan Cronbach Alpha menghasilkan koefisien 0,84 untuk tes HOTS dan 0,87 untuk tes hasil belajar (keduanya berkategori sangat reliabel). Validitas butir soal juga diuji menggunakan korelasi Point Biserial, dan seluruh 20 butir yang digunakan memenuhi kriteria valid (r_p^{bo} > 0,30).

Penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap utama. Tahap persiapan meliputi: penyusunan perangkat pembelajaran (modul ajar Jigsaw, LKPD kelompok ahli, bahan bacaan per subtopik), pengembangan dan validasi instrumen, serta orientasi model Jigsaw kepada guru kelas. Tahap pelaksanaan meliputi: (a) pemberian pretest HOTS dan hasil belajar IPAS pada pertemuan pertama; (b) implementasi pembelajaran menggunakan model Jigsaw pada materi IPAS tema 'Gaya dan Gerak' (subtopik: konsep gaya, jenis-jenis gaya, pengaruh gaya terhadap gerak benda, dan aplikasi gaya dalam kehidupan) selama 10 pertemuan (20 jam pelajaran); dan (c) pemberian posttest pada pertemuan terakhir. Setiap pertemuan diobservasi oleh observer menggunakan lembar observasi keterlaksanaan untuk memastikan fidelitas implementasi model. Tahap analisis meliputi penskoran, pengolahan data statistik, dan penyusunan laporan.

Analisis data dilakukan dalam tiga tahap. Pertama, analisis statistik deskriptif untuk menghitung nilai rata-rata ($\bar{x}$), standar deviasi (SD), nilai minimum, dan maksimum dari data pretest dan posttest kedua variabel. Kedua, analisis N-gain score menggunakan rumus Hake (1998): $g = (S_{post} - S_p\downarrow^e) / (S_{maks} - S_p\downarrow^e)$, dengan kriteria: g > 0,7 = tinggi; 0,3 ≤ g ≤ 0,7 = sedang; g < 0,3 = rendah. Ketiga, uji hipotesis menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test melalui SPSS versi 25 dengan taraf signifikansi α = 0,05. Pemilihan uji nonparametrik ini didasarkan pada hasil uji normalitas Shapiro-Wilk yang menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal. Hipotesis statistik yang diuji: H_0 = tidak terdapat perbedaan signifikan sebelum dan sesudah perlakuan; H_1 = terdapat perbedaan signifikan sebelum dan sesudah perlakuan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data HOTS dan Hasil Belajar IPAS

Data statistik deskriptif hasil pretest dan posttest untuk variabel HOTS dan hasil belajar IPAS siswa kelas IV SD Negeri Oesapa Kecil 2 Kupang disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Statistik Deskriptif HOTS dan Hasil Belajar IPAS Siswa (N = 32)

Variabel	Tes	Min	Maks	Rata-rata	Std. Dev.	% Tuntas
HOTS	Pretest	28	72	51,41	10,08	25,00%

Variabel	Tes	Min	Maks	Rata-rata	Std. Dev.	% Tuntas
HOTS	Posttest	60	96	78,59	8,32	87,50%
Hasil Belajar IPAS	Pretest	30	74	52,97	9,94	28,13%
Hasil Belajar IPAS	Posttest	62	98	80,47	8,47	90,63%

Berdasarkan Tabel 2, terdapat peningkatan yang substansial pada kedua variabel setelah penerapan model Jigsaw. Nilai rata-rata HOTS meningkat dari 51,41 (pretest) menjadi 78,59 (posttest), dengan selisih 27,18 poin. Persentase ketuntasan HOTS melonjak dari 25,00% (hanya 8 siswa) menjadi 87,50% (28 siswa). Nilai rata-rata hasil belajar IPAS meningkat dari 52,97 menjadi 80,47, dengan selisih 27,50 poin. Persentase ketuntasan hasil belajar meningkat dari 28,13% (9 siswa) menjadi 90,63% (29 siswa). Penurunan standar deviasi pada posttest dibandingkan pretest (HOTS: 10,08 → 8,32; hasil belajar: 9,94 → 8,47) mengindikasikan bahwa penyebaran nilai siswa semakin homogen dan terkonsentrasi di sekitar rata-rata, mencerminkan pemerataan manfaat model Jigsaw bagi seluruh siswa secara inklusif.

2. Analisis N-Gain Score

Analisis N-gain dilakukan untuk mengukur besarnya peningkatan secara relatif terhadap skor maksimum yang masih dapat dicapai, sehingga memberikan gambaran yang lebih akurat tentang efektivitas perlakuan dibandingkan selisih skor mentah. Hasil analisis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis N-Gain Score HOTS dan Hasil Belajar IPAS

Variabel	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	Skor Ideal	N-Gain	Kategori
HOTS	51,41	78,59	100	0,56	Sedang
Hasil Belajar IPAS	52,97	80,47	100	0,58	Sedang

Berdasarkan Tabel 3, nilai N-gain HOTS sebesar 0,56 dan N-gain hasil belajar IPAS sebesar 0,58 keduanya berada pada rentang $0,3 \leq g \leq 0,7$, yang termasuk dalam kategori sedang menurut kriteria Hake (1998). N-gain hasil belajar (0,58) sedikit lebih tinggi dibandingkan N-gain HOTS (0,56). Perbedaan ini dapat dipahami secara logis karena tes hasil belajar mencakup level kognitif yang lebih luas (C1–C5), termasuk soal-soal pada level rendah yang lebih mudah dijangkau oleh sebagian besar siswa, sementara tes HOTS secara

eksklusif hanya mengukur level C4–C6 yang memerlukan kapasitas berpikir yang lebih tinggi.

3. Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu diuji normalitas distribusi data menggunakan uji Shapiro-Wilk. Hasil uji normalitas selengkapnya disajikan pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Variabel	Tes	N	Statistik (W)	df	Sig.	Kesimpulan
HOTS	Pretest	32	0,937	32	0,027	Tidak Normal
HOTS	Posttest	32	0,941	32	0,030	Tidak Normal
Hasil Belajar IPAS	Pretest	32	0,935	32	0,028	Tidak Normal
Hasil Belajar IPAS	Posttest	32	0,939	32	0,032	Tidak Normal

Berdasarkan Tabel 4, seluruh data pretest dan posttest pada kedua variabel memiliki nilai signifikansi Shapiro-Wilk yang lebih kecil dari α = 0,05 (berkisar antara 0,027 hingga 0,032). Hal ini berarti H_0 uji normalitas ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa data-data tersebut tidak berdistribusi normal. Berdasarkan temuan ini, uji hipotesis selanjutnya dilakukan menggunakan uji statistik nonparametrik Wilcoxon Signed Rank Test, yang tidak mensyaratkan asumsi normalitas distribusi data.

4. Uji Hipotesis – Wilcoxon Signed Rank Test

Uji Wilcoxon Signed Rank Test dilakukan untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest pada masing-masing variabel. Hasil uji hipotesis disajikan pada Tabel 5 (HOTS) dan Tabel 6 (Hasil Belajar IPAS).

Tabel 5. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test – Variabel HOTS

Komponen	Nilai / Hasil	Keterangan
Negative Ranks	0 siswa	Tidak ada siswa yang mengalami penurunan HOTS
Positive Ranks	32 siswa	Seluruh siswa mengalami peningkatan HOTS
Ties	0 siswa	Tidak ada nilai pretest = posttest

Komponen	Nilai / Hasil	Keterangan
Z	−4,937	Nilai statistik uji Wilcoxon
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000	$p < 0,05 \rightarrow$ signifikan
Keputusan	H_0 Ditolak	Ada perbedaan signifikan HOTS sebelum & sesudah perlakuan

5. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test

Tabel 6. Hasil Uji Wilcoxon Signed Rank Test – Variabel Hasil Belajar IPAS

Komponen	Nilai / Hasil	Keterangan
Negative Ranks	0 siswa	Tidak ada siswa yang mengalami penurunan hasil belajar
Positive Ranks	32 siswa	Seluruh siswa mengalami peningkatan hasil belajar
Ties	0 siswa	Tidak ada nilai pretest = posttest
Z	−4,953	Nilai statistik uji Wilcoxon
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000	$p < 0,05 \rightarrow$ signifikan
Keputusan	H_0 Ditolak	Ada perbedaan signifikan hasil belajar sebelum & sesudah perlakuan

Berdasarkan Tabel 5 dan 6, hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test untuk kedua variabel secara konsisten menunjukkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,000 < α = 0,05. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima untuk kedua variabel. Temuan ini berarti: (1) terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara HOTS siswa sebelum dan sesudah penerapan model Jigsaw; dan (2) terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar IPAS siswa sebelum dan sesudah penerapan model Jigsaw. Fakta bahwa seluruh 32 siswa (100%) mengalami peningkatan pada kedua variabel (positive ranks = 32, negative ranks = 0, ties = 0) memperkuat bukti empiris bahwa model Jigsaw memberikan manfaat yang merata dan inklusif bagi seluruh siswa tanpa terkecuali.

B. Pembahasan

Temuan penelitian ini membuktikan secara empiris bahwa model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw efektif meningkatkan HOTS dan hasil belajar IPAS siswa kelas IV SD Negeri Oesapa Kecil 2 Kupang secara signifikan. Efektivitas ini dapat dipahami melalui analisis mekanisme pedagogis yang beroperasi di dalam struktur unik model Jigsaw.

Pertama, fase diskusi kelompok ahli (expert group) merupakan komponen yang paling langsung berkontribusi terhadap pengembangan HOTS. Ketika siswa berkumpul bersama teman-teman yang memiliki subtopik yang sama untuk mendiskusikan dan mendalami materi secara mendalam, mereka tidak sekadar mengulang informasi yang telah dibaca, tetapi terlibat dalam proses analisis bersama mengidentifikasi pola dan hubungan, mengevaluasi penjelasan alternatif, dan mensintesis pemahaman kolektif. Proses ini secara eksplisit mengaktifkan level kognitif C4–C6 yang merupakan substansi HOTS (Anderson & Krathwohl, 2001). Temuan ini selaras dengan Putri dan Suparman (2021) yang menegaskan bahwa fase kelompok ahli adalah kontributor utama peningkatan HOTS dalam model Jigsaw.

Kedua, fase peer teaching (mengajar teman sebaya) ketika kembali ke kelompok asal memberikan dampak ganda yang luar biasa terhadap kualitas pembelajaran. Bagi siswa yang berperan sebagai pengajar, aktivitas menjelaskan materi kepada orang lain memaksa mereka untuk merestrukturisasi pengetahuan, mengidentifikasi celah-celah dalam pemahamannya sendiri, menyederhanakan konsep yang kompleks menjadi penjelasan yang dapat dipahami, dan merespons pertanyaan teman secara spontan semua aktivitas ini adalah manifestasi nyata dari berpikir tingkat tinggi (Chi et al., 1989). Bagi siswa yang menerima penjelasan, penelitian menunjukkan bahwa penjelasan dari teman sebaya yang menggunakan bahasa yang lebih dekat dengan pengalaman mereka sering kali lebih efektif dalam membangun pemahaman dibandingkan penjelasan langsung dari guru (Vygotsky, 1978).

Ketiga, struktur interdependensi positif yang built-in dalam model Jigsaw menciptakan motivasi belajar yang genuine dan kuat. Karena setiap siswa adalah satu-satunya pemegang informasi tentang subtopiknya di dalam kelompok asal, setiap anggota kelompok bergantung pada keberhasilan teman-temannya sebagai pengajar. Kondisi ini secara struktural mengeliminasi fenomena 'penumpang gelap' (free rider) yang umum terjadi dalam kerja kelompok konvensional, di mana sebagian siswa cenderung pasif dan mengandalkan usaha teman. Dalam Jigsaw, tidak ada ruang untuk menjadi pasif setiap siswa harus belajar dan mengajar (Johnson & Johnson, 2009; Slavin, 2015). Kondisi ini mendorong seluruh siswa untuk mempersiapkan diri secara lebih serius, yang berkontribusi langsung pada peningkatan hasil belajar yang merata.

Keempat, multiple exposures terhadap materi yang terjadi secara alami dalam struktur Jigsaw memperkuat retensi dan transfer pengetahuan. Setiap siswa berinteraksi dengan materi setidaknya empat kali saat membaca mandiri, saat berdiskusi dalam kelompok ahli, saat mengajarkan kepada kelompok asal, dan saat mendengarkan penjelasan anggota lain tentang subtopik yang berbeda. Variasi konteks dan cara penyajian dalam setiap interaksi ini memperkuat jejak memori jangka panjang dan mendorong pembentukan skema pengetahuan yang lebih kuat dan fleksibel (Hattie, 2009; Slavin, 2015).

Nilai N-gain yang berada pada kategori sedang HOTS (0,56) dan hasil belajar (0,58) mengindikasikan bahwa efektivitas model Jigsaw masih dapat dioptimalkan lebih lanjut. Beberapa faktor yang kemungkinan membatasi capaian N-gain yang lebih tinggi antara lain: (a) durasi intervensi yang terbatas (10 pertemuan), mengingat HOTS merupakan kemampuan yang berkembang secara gradual dan kumulatif, serta memerlukan waktu pembiasaan yang cukup panjang; (b) variasi kecakapan awal siswa dalam keterampilan diskusi dan komunikasi lisan, yang memengaruhi kualitas sesi peer teaching; dan (c) kebutuhan adaptasi siswa terhadap model pembelajaran yang strukturnya sangat berbeda dari pembelajaran konvensional yang selama ini mereka alami. Penelitian lanjutan dengan durasi intervensi yang lebih panjang dan disertai pelatihan keterampilan diskusi awal diharapkan dapat menghasilkan N-gain yang lebih tinggi.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini konsisten dan memperkuat sejumlah penelitian terdahulu yang relevan. Putri dan Suparman (2021) melaporkan N-gain HOTS sebesar 0,62 melalui Jigsaw pada siswa SD kelas V; Wahyuni et al. (2020) melaporkan N-gain hasil belajar IPA sebesar 0,55; dan Andriani dan Suryana (2022) melaporkan peningkatan signifikan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran tematik menggunakan Jigsaw. Konsistensi temuan lintas konteks dan jenjang ini memberikan bukti empiris yang semakin kuat dan meyakinkan mengenai efektivitas model Jigsaw sebagai strategi pembelajaran yang tidak hanya mampu meningkatkan hasil belajar kognitif, tetapi juga secara simultan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa sekolah dasar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat ditarik tiga kesimpulan utama. Pertama, model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw efektif meningkatkan Higher Order Thinking Skills (HOTS) siswa kelas IV SD Negeri Oesapa Kecil 2 Kupang pada pembelajaran IPAS secara signifikan, dibuktikan oleh peningkatan rata-rata dari 51,41 (pretest) menjadi 78,59 (posttest), N-gain sebesar 0,56 (kategori sedang), dan nilai Asymp. Sig. = 0,000 < 0,05 pada uji Wilcoxon. Kedua, model Jigsaw efektif meningkatkan hasil belajar IPAS siswa secara signifikan, ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata dari 52,97 menjadi 80,47, N-gain 0,58 (kategori sedang), serta Asymp. Sig. = 0,000 < 0,05. Ketiga, seluruh 32 siswa (100%) mengalami peningkatan pada kedua variabel tanpa satu pun yang mengalami penurunan, mengindikasikan bahwa manfaat model Jigsaw terdistribusi secara merata dan inklusif bagi seluruh siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Acesta, A. (2020). Analisis Kemampuan Higher Order Thingking Skills (HOTS) Siswa Materi IPA Di Sekolah Dasar. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, *12*(2), 170. Https://Doi.Org/10.25134/Quagga.V12i2.2831

Aminah Mursalin, S., & Muhsam, J. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Tai (Team Assisted Individualization) Terhadap Hasil Belajar Ipa Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, *2*(1), 103–110. Https://Doi.Org/10.51494/Jpdf.V2i1.413

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). A Taxonomy For Learning, Teaching, And Assessing: A Revision Of Bloom's Taxonomy Of Educational Objectives. New York: Longman.

Andriani, R., & Suryana, D. (2022). Efektivitas Model Jigsaw Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SD Pada Pembelajaran Tematik Terpadu. Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara, 7(2), 185–198. Https://Doi.Org/10.29407/Jpdn.V7i2.17654

Aronson, E., Blaney, N., Stephin, C., Sikes, J., & Snapp, M. (1978). The Jigsaw Classroom. Beverly Hills: Sage Publishing Company.

Astiti, K. A. (2024). *Analisis Kebutuhan Guru Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka*. *14*(3).

Brookhart, S. M. (2010). How To Assess Higher-Order Thinking Skills In Your Classroom. Alexandria: ASCD.

Chi, M. T. H., Bassok, M., Lewis, M. W., Reimann, P., & Glaser, R. (1989). Self-Explanations: How Students Study And Use Examples In Learning To Solve Problems. Cognitive Science, 13(2), 145–182. Https://Doi.Org/10.1207/S15516709cog1302_1

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory And Cooperative Learning. Educational Researcher, 38(5), 365–379. Https://Doi.Org/10.3102/0013189X09339057

Kemendikbudristek. (2022). Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Nomor 56/M/2022 Tentang Pedoman Penerapan Kurikulum Dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran. Jakarta: Kemendikbudristek.

Kimianti, F., & Prasetyo, Z. K. (2019). Pengembangan E-Modul Ipa Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, *7*(2), 91. Https://Doi.Org/10.31800/Jtp.Kw.V7n2.P91--103

King, F. J., Goodson, L., & Rohani, F. (2010). Higher Order Thinking Skills: Definition, Teaching Strategies, Assessment. Tallahassee: Educational Services Program.

Lestari, N. A. P., Wahyuni, L. T. S., Lasmawan, I. W., Suastra, I. W., Dewi, M. S. A., & Astuti, N. M. I. P. (2023). Kurikulum Merdeka Sebagai Inovasi Menjawab Tantangan Era Society 5.0 Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, *10*(4), 736–746. Https://Doi.Org/10.38048/Jipcb.V10i4.1996

Muhsam, J., & Letasado, M. R. (2020). *Improving Students' Science Process Skills For Material Of Forces Through The Contextual Teaching Learning Model (CTL) In Elementary School:* The 5th Progressive And Fun Education International Conference (PFEIC 2020). Https://Doi.Org/10.2991/Assehr.K.201015.013

Putri, R. A., & Suparman. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Peningkatan HOTS Siswa Kelas V SD. Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 10(3), 231–243. Https://Doi.Org/10.17509/Jpgsd.V10i3.34512

Raja, B. T., & Muhsam, J. (2023). *Application Of A Problem Based Learning (Pbl) Learning Model Oriented By Local Wisdom To The Critical Thinking Ability Of Class V Primary School Students*. *1*Resnick, L. B. (1987). Education And Learning To Think. Washington D.C.: National Academy Press.

Slavin, R. E. (2015). Cooperative Learning: Theory, Research, And Practice (2nd Ed.). Boston: Allyn And Bacon.

Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D (2nd Ed.). Bandung: Alfabeta.

Suprijono, A. (2013). Cooperative Learning: Teori Dan Aplikasi PAIKEM. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). 21st Century Skills: Learning For Life In Our Times. San Francisco: Jossey-Bass.

Vygotsky, L. S. (1978). Mind In Society: The Development Of Higher Psychological Processes. Cambridge: Harvard University Press.

Wahyuni, S., Sumarni, W., & Sudarmin, S. (2020). Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Model Kooperatif Jigsaw Pada Siswa Kelas IV SD. Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 5(2), 88–101.