JELS Journal of Education and Learning Sciences
E-ISSN : 2808-3695

Vol 06 No 02 2026
http://jurnal.gerakanedukasi.com/index.php/gerasi
https://doi.org/10.56404/jels.v6i2.345

Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) Berbantuan *Flashcard* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mata Pelajaran IPAS pada Siswa Kelas IV di SD Negeri 5 Kawan Kabupaten Bangli

[1]Putu Chika Marsyanda Fristila, [2]Marsono, [3]I Komang Wisnu Budi Wijaya

[1-3]UHN I Gusti Bagus Sugriwa Denpasar, Indonesia

[1]chikamarsyanda1@gmail.com, [2]marsono.65.19@gmail.com,
[3]wisnu.budiwijaya240191@gmail.com.

***ABSTRACT**: This investigation sought to ascertain the pedagogical influence of integrating the Think Pair Share (TPS) instructional model with Flashcard-assisted learning media on fourth-grade students' conceptual comprehension of Integrated Science and Social Studies (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial—IPAS) at SD Negeri 5 Kawan, Bangli Regency. The study adopted a quantitative approach using a quasi-experimental method based on the Nonequivalent Control Group Design. The research involved all 56 fourth-grade students, who were distributed into two intact classes comprising 28 learners in the experimental group and 28 learners in the comparison group. The experimental group participated in learning activities facilitated through the TPS model supported by Flashcard media, whereas the comparison group received conventional teacher-directed instruction. Students' conceptual comprehension was measured using multiple-choice assessments administered before and after the instructional intervention. The resulting data were subsequently analyzed using an Independent Samples t-test to determine the effectiveness of the treatment. The analysis disclosed a statistically significant disparity in conceptual achievement between the two groups. Students in the experimental group attained a mean posttest score of 78.76, exceeding the comparison group's average score of 63.29. Statistical verification further indicated that the probability value ($p < 0.001$) was considerably lower than the established significance threshold of 0.05, confirming that the observed difference was not attributable to random variation. These findings substantiate that the integration of the TPS instructional model with Flashcard media constitutes an efficacious pedagogical approach for strengthening students' conceptual comprehension of changes in the states of matter within elementary IPAS instruction. Consequently, the alternative hypothesis (H_1) was accepted, demonstrating that the instructional treatment generated a statistically significant enhancement in the conceptual understanding of fourth-grade students at SD Negeri 5 Kawan, Bangli Regency.*

***Key words:** Think Pair Share (TPS) Model, Flashcards, Learning Outcomes, Science*

PENDAHULUAN

Pendidikan merepresentasikan pilar fundamental dalam menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kapabilitas untuk merespons percepatan transformasi global yang berlangsung secara dinamis dan berkesinambungan. Lanskap pendidikan abad ke-21 tidak lagi hanya mengedepankan penguasaan kompetensi akademik semata, melainkan juga mengharuskan peserta didik menginternalisasi keterampilan berpikir kritis, menjalin kolaborasi secara produktif, membangun komunikasi yang

efektif, melahirkan gagasan kreatif, serta mengembangkan karakter yang tangguh dan adaptif dalam menghadapi berbagai perubahan sosial, ilmu pengetahuan, dan teknologi. Peran pendidikan tidak lagi terbatas pada proses transfer pengetahuan, melainkan juga mencakup pengembangan kompetensi, pembentukan kepribadian, dan penanaman nilai-nilai yang diperlukan untuk menjawab perubahan sosial, budaya, maupun kemajuan teknologi. Kondisi tersebut mendorong pemerintah di berbagai negara, termasuk Indonesia, untuk terus melakukan transformasi sistem pendidikan agar selaras dengan tuntutan zaman. Salah satu bentuk transformasi tersebut diwujudkan melalui pengembangan kebijakan kurikulum yang lebih responsif terhadap kebutuhan belajar peserta didik. Implementasi Kurikulum Merdeka merupakan manifestasi transformasi kebijakan pendidikan yang dirancang untuk memberikan ruang otonom kepada pendidik dalam mengonstruksi pengalaman belajar yang kontekstual, bermakna, dan berorientasi pada kebutuhan peserta didik. Melalui paradigma tersebut, proses pembelajaran diharapkan mampu mengalami penguatan secara berkelanjutan sekaligus menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi selaras dengan tuntutan serta dinamika kehidupan masyarakat kontemporer (Rasyid dkk, 2024).

Optimalisasi mutu sumber daya manusia melalui sektor pendidikan hanya dapat direalisasikan apabila penyelenggaraan pendidikan berlangsung secara terencana, terpadu, dan berkesinambungan. Prinsip tersebut berlandaskan amanat Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menegaskan bahwa pendidikan nasional diarahkan untuk mengembangkan potensi peserta didik, membentuk karakter yang berkualitas, serta mempersiapkan individu agar mampu berpartisipasi secara konstruktif dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara. Pencapaian orientasi tersebut tidak dapat bergantung semata-mata pada aktivitas transmisi materi pembelajaran, tetapi menuntut terselenggaranya pengalaman belajar yang memfasilitasi keterlibatan intelektual peserta didik dalam mengonstruksi pengetahuan dan mengembangkan kompetensinya secara mandiri. Kondisi pembelajaran yang menghadirkan ruang interaksi, kolaborasi, serta eksplorasi menjadi elemen esensial untuk mengoptimalkan perkembangan kemampuan kognitif maupun sosial peserta didik secara simultan. Pengalaman belajar yang dirancang secara autentik dan bermakna tidak hanya memperdalam penguasaan konseptual, tetapi juga memperkukuh kompetensi yang relevan dengan berbagai konteks kehidupan nyata. Efektivitas penyelenggaraan pendidikan juga dipengaruhi oleh keterpaduan antara kurikulum, strategi pembelajaran, kompetensi pendidik, serta dukungan berbagai komponen pendidikan yang saling melengkapi. Sinergi seluruh unsur tersebut menjadi faktor utama dalam mewujudkan tujuan pendidikan nasional secara optimal (Fatimatuzzahrah et al., 2023).

Sekolah memiliki posisi sentral dalam pelaksanaan pendidikan formal karena menjadi ruang utama bagi peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan, karakter, serta berbagai kompetensi yang diperlukan dalam kehidupan. Ragam pengalaman belajar yang diperoleh di lingkungan sekolah tidak hanya berkontribusi terhadap penguatan kompetensi akademik peserta didik, tetapi juga memfasilitasi perkembangan kemampuan interpersonal melalui proses komunikasi, kolaborasi, dan interaksi yang terjalin dengan pendidik maupun rekan sebaya. Dinamika tersebut menempatkan sekolah sebagai wahana strategis dalam membentuk kultur perilaku positif sekaligus menginternalisasikan nilai-nilai fundamental, seperti kedisiplinan, tanggung jawab, kepedulian sosial, penghargaan terhadap keberagaman, serta penguatan etos kerja sama dalam kehidupan sehari-hari. Penguatan nilai-nilai tersebut dapat diintegrasikan secara berkelanjutan melalui kegiatan intrakurikuler, pembiasaan, maupun berbagai program pengembangan karakter yang diselenggarakan oleh sekolah. Optimalisasi peran pendidikan hanya dapat diwujudkan melalui ekosistem pembelajaran yang kondusif sehingga mampu mengakomodasi perkembangan peserta didik secara komprehensif pada aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Peranan sekolah menjadi semakin krusial pada jenjang pendidikan dasar karena fase ini merupakan periode awal dalam membangun fondasi kemampuan belajar sekaligus membentuk karakter yang akan memengaruhi perkembangan peserta didik pada jenjang pendidikan berikutnya. Atas dasar tersebut, peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah dasar perlu terus diupayakan agar perkembangan akademik dan karakter peserta didik dapat berlangsung secara seimbang dan berkelanjutan (Aminah, 2022).

Jenjang pendidikan dasar menempati posisi yang sangat strategis sebagai fondasi dalam mengembangkan kompetensi akademik sekaligus menumbuhkan karakter peserta didik sebagai modal utama untuk menempuh pendidikan pada jenjang berikutnya. Pada fase ini, siswa mulai mengembangkan berbagai kompetensi esensial, seperti kemampuan literasi, numerasi, komunikasi, dan berpikir logis yang menjadi dasar bagi proses belajar sepanjang hayat. Pembelajaran di sekolah dasar dikonsepsikan sebagai proses yang tidak hanya menitikberatkan pada akuisisi kompetensi kognitif, tetapi juga pada penguatan dimensi afektif melalui internalisasi nilai, pembentukan disposisi positif, serta habituasi perilaku yang mendukung perkembangan peserta didik secara integral. Untuk mencapai tujuan tersebut, kurikulum dirancang agar mampu menghadirkan pengalaman belajar yang mendorong siswa berpikir aktif, mengeksplorasi pengetahuan, serta mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Upaya mewujudkan tujuan pendidikan tersebut salah satunya difasilitasi melalui pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS), karena mengintegrasikan pemahaman mengenai fenomena alam dan kehidupan sosial dalam satu kesatuan pembelajaran yang kontekstual. Melalui pembelajaran IPAS, peserta didik didorong untuk mengamati, menganalisis, dan menafsirkan berbagai peristiwa yang terjadi di

lingkungan sekitarnya dengan menggunakan fakta sebagai dasar berpikir. Proses tersebut berkontribusi terhadap berkembangnya kapasitas berpikir kritis, kompetensi dalam merumuskan solusi terhadap berbagai permasalahan, serta kecermatan dalam menetapkan keputusan yang rasional sebagai kompetensi esensial pada pembelajaran abad ke-21 (Pudali dkk, 2025).

Kurikulum Merdeka mengonstruksi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) sebagai mata pelajaran multidisipliner yang mengintegrasikan substansi ilmu pengetahuan alam dengan ilmu pengetahuan sosial guna memfasilitasi peserta didik dalam menginterpretasikan keterkaitan antara manusia dengan lingkungan tempat mereka hidup. Pendekatan integratif tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari berbagai fenomena alam dan sosial secara utuh, sehingga pengetahuan yang diperoleh tidak dipahami sebagai konsep yang terpisah, melainkan saling berhubungan dalam konteks kehidupan nyata. Pelaksanaan pembelajaran IPAS juga diarahkan untuk mendukung terwujudnya Profil Pelajar Pancasila melalui pengembangan berbagai kompetensi esensial, seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kemandirian, semangat gotong royong, serta sikap menghargai keberagaman dalam kehidupan bermasyarakat. Karakteristik mata pelajaran ini mengharuskan peserta didik berperan aktif dalam mengamati berbagai fenomena yang dipelajari, mengeksplorasi, menganalisis, dan menarik kesimpulan berdasarkan berbagai informasi yang diperoleh selama pembelajaran. Oleh karena itu, keberhasilan belajar tidak cukup ditunjukkan melalui kemampuan mengingat materi, tetapi lebih menekankan pada kecakapan memahami, mengaitkan, serta mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari sebagai landasan dalam menyelesaikan berbagai persoalan yang dijumpai pada konteks kehidupan sehari-hari. Kondisi tersebut menjadi semakin krusial pada jenjang sekolah dasar mengingat mayoritas peserta didik masih berada pada tahap operasional konkret. Karakteristik perkembangan tersebut menuntut pendidik untuk merancang strategi pembelajaran beserta media yang mampu mentransformasikan konsep-konsep yang bersifat abstrak menjadi pengalaman belajar yang lebih autentik, kontekstual, dan mudah dipahami oleh peserta didik (Larassati et al., 2025).

Rendahnya penguasaan konsep masih menjadi tantangan yang banyak dijumpai dalam pelaksanaan pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Sejumlah temuan empiris mengindikasikan bahwa pemahaman konseptual peserta didik terhadap materi pembelajaran masih belum berkembang secara optimal, terutama ketika mereka dihadapkan pada situasi yang mengharuskan penerapan konsep dalam konteks kehidupan nyata. Kondisi tersebut menyebabkan siswa mengalami hambatan dalam menginterpretasikan fenomena alam maupun sosial secara logis, sehingga kemampuan untuk menganalisis permasalahan, menyusun solusi, dan mengambil keputusan berdasarkan konsep yang telah dipelajari belum berkembang secara optimal. Konsekuensi dari kondisi tersebut tidak hanya terefleksi pada capaian hasil belajar yang

belum optimal, tetapi juga membatasi perkembangan kemampuan berpikir kreatif yang menjadi kompetensi esensial bagi peserta didik dalam menganalisis serta menyelesaikan tantangan akademik maupun berbagai persoalan yang dihadapi dalam konteks kehidupan sehari-hari (Sari et al., 2023).

Permasalahan tersebut juga teridentifikasi pada pembelajaran IPAS di kelas IV SD Negeri 5 Kawan, Kabupaten Bangli. Berdasarkan hasil observasi, pemahaman konseptual peserta didik masih belum berkembang secara optimal, yang ditunjukkan oleh kesulitan dalam menjelaskan kembali materi, menghubungkan konsep, serta mengaplikasikan pengetahuan pada situasi yang berbeda. Kondisi ini dipengaruhi oleh dominannya peran guru dalam pembelajaran, keterbatasan penggunaan media yang menarik, dan minimnya keterlibatan peserta didik dalam aktivitas yang mendorong konstruksi pengetahuan secara aktif. Akibatnya, partisipasi peserta didik selama pembelajaran masih rendah dan capaian hasil belajar belum optimal. Salah satu alternatif yang dipandang relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penerapan model *Think Pair Share* (TPS) berbantuan media Flashcard. Model ini mendorong peserta didik untuk berpikir secara mandiri, berdiskusi, dan berbagi gagasan sehingga proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan kolaboratif. Berbagai penelitian juga menunjukkan bahwa model TPS mampu meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik (Sari et al., 2023), sedangkan media *Flashcard* efektif memperkuat daya ingat, meningkatkan motivasi belajar, serta memperdalam pemahaman konsep melalui penyajian materi yang visual dan mudah dipahami. Berdasarkan kondisi empiris tersebut, penelitian ini difokuskan untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran TPS berbantuan Flashcard terhadap pemahaman konsep IPAS peserta didik kelas IV di SD Negeri 5 Kawan, Kabupaten Bangli.

METODE

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif melalui metode quasi experiment untuk mengelaborasi efektivitas implementasi model pembelajaran TPS berbantuan Flashcard terhadap pemahaman konsep IPAS siswa kelas IV di SD Negeri 5 Kawan, Kabupaten Bangli. Rancangan penelitian mengacu pada Nonequivalent Control Group Design, sehingga melibatkan dua kelas yang telah terkonfigurasi sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tanpa didahului mekanisme randomisasi subjek penelitian. Kelompok eksperimen terdiri atas 29 siswa kelas IV A yang memperoleh pembelajaran menggunakan model TPS berbantuan *Flashcard*, sedangkan kelompok kontrol berjumlah 28 siswa kelas IV B yang mengikuti pembelajaran sebagaimana biasanya di sekolah. Akuisisi data empiris ditempuh melalui teknik observasi dan instrumen tes objektif berbentuk pilihan ganda. Sebelum dioperasionalisasikan dalam pengumpulan data, keseluruhan butir instrumen terlebih dahulu menjalani tahapan kalibrasi psikometrik guna mengonfirmasi kelayakan

penggunaannya. Dari 30 butir soal yang dikonstruksi, sebanyak 25 butir memenuhi indikator akseptabilitas sehingga dinyatakan layak untuk diimplementasikan. Hasil proses kalibrasi memperlihatkan koefisien validitas isi sebesar 1,00 yang merepresentasikan derajat validitas sangat tinggi, sedangkan koefisien reliabilitas sebesar 0,902 mengafirmasi stabilitas internal instrumen pada kategori sangat baik. Tahapan analisis diawali dengan eksplorasi statistik deskriptif untuk memetakan konfigurasi data penelitian, kemudian dilanjutkan melalui verifikasi asumsi parametrik menggunakan uji normalitas *Shapiro–Wilk* dan uji homogenitas varians. Setelah seluruh prasyarat inferensial terkonfirmasi, efektivitas implementasi model pembelajaran TPS berbantuan Flashcard terhadap pemahaman konsep IPAS dieksaminasi melalui Independent Samples t-test dengan fasilitasi perangkat lunak SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini mengoperasionalisasikan paradigma kuantitatif melalui penerapan metode *quasi experimental research* guna mengelusidasi efektivitas implementasi model pembelajaran TPS berbantuan Flashcard terhadap penguatan asimilasi konseptual IPAS pada peserta didik kelas IV SD Negeri 5 Kawan, Kabupaten Bangli. Konfigurasi metodologis penelitian mengadopsi *Nonequivalent Control Group Design*, sehingga orkestrasi eksperimental dilangsungkan pada dua *kohort* yang telah terformulasi sebelum penelitian tanpa mengakomodasi prosedur random assignment terhadap subjek. Kohort IV A ditetapkan sebagai entitas eksperimental yang memperoleh intervensi pedagogis berupa implementasi model TPS berbantuan *Flashcard*, sedangkan Kohort IV B diproyeksikan sebagai entitas komparator yang menjalani praksis pembelajaran reguler sebagaimana diinstitusikan dalam aktivitas pembelajaran sehari-hari. Setiap kohort terepresentasi oleh 28 peserta didik. Sebelum intervensi pedagogis diinisiasikan, kedua kohort terlebih dahulu dikenai pretest sebagai instrumen diagnostik untuk mengafirmasi ekuivalensi kapabilitas konseptual awal peserta didik.

Intervensi pedagogis yang diimplementasikan pada kelompok eksperimen dikonstruksi untuk mengorkestrasi keterlibatan kognitif peserta didik melalui tiga fase esensial dalam model TPS, meliputi kontemplasi individual (*think*), kolaborasi diadik (*pair*), serta diseminasi gagasan kepada forum kelas (*share*). Rangkaian aktivitas tersebut diperkaya dengan integrasi media Flashcard yang berfungsi sebagai representasi visual berdaya ringkas dan konkret guna memfasilitasi peserta didik dalam mengelaborasi interrelasi antarkonsep secara lebih sistematis. Sebaliknya, kelompok komparator menjalani trajektori pembelajaran reguler yang didominasi eksposisi pendidik, disertai sesi tanya jawab serta penugasan akademik, tanpa mengadopsi

sintaks TPS maupun mengintegrasikan media Flashcard sebagai instrumen fasilitasi pembelajaran.

Efikasi intervensi pedagogis selanjutnya dieksaminasi melalui administrasi posttest yang dilaksanakan setelah keseluruhan sekuens pembelajaran dituntaskan. Himpunan data empiris yang terakumulasi kemudian menjalani tahapan elaborasi statistik secara sistematis, diawali dengan eksplorasi statistik deskriptif untuk memetakan konfigurasi capaian pembelajaran peserta didik. Tahapan berikutnya mencakup verifikasi asumsi parametrik melalui uji normalitas dan uji homogenitas varians sebagai prasyarat inferensial sebelum dilaksanakannya analisis komparatif. Setelah seluruh indikator prasyarat statistik terkonfirmasi, proses eksaminasi inferensial dioperasionalisasikan menggunakan Independent Samples t-test guna mengelusidasi diferensiasi asimilasi konseptual IPAS antara kohort eksperimental dan kohort komparator. Luaran inferensial tersebut selanjutnya dijadikan pijakan epistemik dalam mengafirmasi signifikansi pengaruh implementasi model pembelajaran TPS berbantuan Flashcard terhadap penguatan asimilasi konseptual IPAS peserta didik kelas IV di SD Negeri 5 Kawan, Kabupaten Bangli.

1. Hasil *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sebelum intervensi pedagogis diinisiasikan, seluruh peserta didik yang tergabung dalam kohort eksperimental maupun kohort komparator terlebih dahulu menjalani pretest sebagai prosedur diagnostik untuk mengelusidasi kapabilitas asimilasi konseptual awal terhadap substansi materi yang akan diintervensikan. Instrumen asesmen yang dioperasionalisasikan berupa tes objektif berformat pilihan ganda dengan konstruksi butir yang dielaborasi berdasarkan indikator-indikator pemahaman konseptual, sehingga mampu menggambarkan kemampuan siswa dalam memahami materi sebelum mengikuti proses pembelajaran. Hasil pengukuran awal tersebut berfungsi sebagai dasar untuk membandingkan kondisi awal kedua kelompok sekaligus memastikan bahwa kemampuan konseptual yang dimiliki siswa berada pada tingkat yang relatif seimbang. Ekuivalensi kapabilitas awal antarkohort merupakan prasyarat metodologis yang bersifat fundamental dalam eksperimentasi kuantitatif, karena memastikan bahwa diferensiasi luaran pembelajaran pada fase pascaintervensi dapat dielusidasi sebagai konsekuensi langsung dari intervensi pedagogis yang diimplementasikan, bukan sebagai artefak perbedaan kompetensi awal peserta didik. Untuk memfasilitasi interpretasi terhadap konfigurasi kapabilitas awal tersebut, distribusi skor pretest dipresentasikan secara sistematis pada tabel berikut.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi *Pretest* Kelas Eksperimen

No.	Kelas Interval	Frekuensi	Presentasi (%)
1.	16 – 27	1	3,57%
2.	28 – 39	6	21,43%
3.	40 – 51	11	39,29%
4.	52 – 63	6	21,43%
5.	64 – 75	3	10,71%
6.	76 – 87	1	3,57%
Jumlah		**28**	**100 %**

Konfigurasi distribusi skor pretest pada kohort eksperimental mengindikasikan adanya konsentrasi frekuensi tertinggi pada interval nilai 40–51. Interval tersebut merepresentasikan 11 peserta didik atau 39,29% dari keseluruhan subjek penelitian, sehingga menjadi kelas interval dengan dominasi frekuensi paling menonjol. Pola distribusi tersebut merefleksikan bahwa kapabilitas asimilasi konseptual awal mayoritas peserta didik masih terkonsentrasi pada kategori moderat sebelum diinisiasikannya intervensi pedagogis. Di sisi lain, jumlah peserta didik yang memperoleh skor pada rentang 16–27 maupun 76–87 relatif sangat sedikit, karena masing-masing interval hanya diisi oleh seorang siswa atau setara dengan 3,57%. Pola distribusi tersebut mengindikasikan bahwa pencapaian nilai yang sangat rendah maupun sangat tinggi belum banyak dijumpai pada kelas eksperimen sebelum proses pembelajaran dilaksanakan.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi *Pretest* Kelas Kontrol

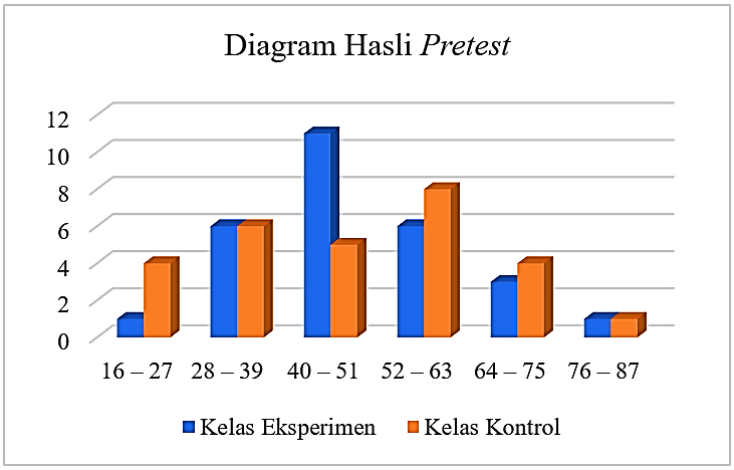
No.	Kelas Interval	Frekuensi	Presentasi (%)
1.	16 – 27	4	14,29%
2.	28 – 39	6	21,43%
3.	40 – 51	5	17,86%
4.	52 – 63	8	28,56%
5.	64 – 75	4	14,29%
6.	76 – 87	1	3,57%
Jumlah		**28**	**100 %**

Hasil distribusi nilai *pretest* pada kelas kontrol menunjukkan bahwa konsentrasi skor peserta didik paling banyak berada pada interval 52–63. Rentang tersebut ditempati oleh 8 siswa atau setara dengan 28,56% dari keseluruhan peserta didik, sehingga menjadi kelompok dengan frekuensi tertinggi. Sebaliknya, interval 76–87 hanya diisi oleh 1 siswa atau sebesar 3,57%, sehingga merupakan kelompok dengan frekuensi paling rendah. Konfigurasi sebaran nilai mengafirmasi bahwa profil kompetensi awal sebagian besar peserta didik masih terpusat pada level moderat sebelum memperoleh eksposur terhadap intervensi pembelajaran.

Analisis komparatif terhadap luaran pretest mengindikasikan bahwa ekuivalensi kapabilitas konseptual praintervensi antara kohort eksperimental dan kohort

komparator berada pada tingkat yang relatif sepadan. Kohort eksperimental membukukan rerata skor sebesar 46,57, sedangkan kohort komparator meregistrasikan rerata 47,29. Diferensiasi rerata antarkohort hanya mencapai 0,72 poin, sehingga mengafirmasi tidak adanya disparitas kapabilitas awal yang bersifat substansial sebelum intervensi pedagogis diimplementasikan. Selain memiliki rerata yang hampir sama, kedua kelompok juga menunjukkan rentang skor yang identik, yaitu dimulai dari nilai terendah 16 hingga nilai tertinggi 84. Kesamaan karakteristik tersebut mengindikasikan bahwa tingkat penguasaan konsep sebelum perlakuan berada pada kondisi yang relatif seimbang. Berdasarkan kondisi tersebut, diferensiasi luaran pembelajaran pada fase pascaintervensi memiliki probabilitas yang lebih tinggi untuk diatribusikan kepada efektivitas intervensi pedagogis yang diimplementasikan dibandingkan dengan variasi kapabilitas konseptual praintervensi peserta didik.

Untuk memberikan gambaran visual mengenai pola penyebaran nilai *pretest*, data distribusi frekuensi selanjutnya diolah ke dalam bentuk diagram batang menggunakan Microsoft Excel. Penyajian dalam bentuk grafik dimaksudkan agar kecenderungan distribusi nilai pada kedua kelompok dapat diamati dengan lebih jelas. Hasil visualisasi tersebut disajikan pada gambar berikut.



Gambar 1 Diagram Distribusi Frekuensi Hasil *Prestest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Diagram Hasil *Pretest*

Representasi visual melalui diagram batang mengejawantahkan bahwa konfigurasi distribusi skor pretest pada kohort eksperimental dan kohort komparator memperlihatkan profil sebaran yang relatif ekuivalen. Pada kohort eksperimental, akumulasi frekuensi paling dominan terkonsentrasi pada interval skor 40–51, yang merepresentasikan 11 peserta didik. Sementara itu, kohort komparator menunjukkan apeks distribusi pada interval 52–63 dengan akumulasi 8 peserta didik, sehingga mengindikasikan bahwa pola persebaran kapabilitas konseptual awal antarkohort tidak memperlihatkan disparitas yang bersifat substansial. Sebaran nilai dengan frekuensi paling sedikit juga menunjukkan pola yang relatif serupa, yaitu masing-masing satu

siswa pada interval 16–27 dan 76–87 di kelas eksperimen, serta satu siswa pada interval 76–87 di kelas kontrol. Indikasi ekuivalensi konfigurasi distribusi tersebut memperoleh penguatan melalui luaran eksplorasi statistik deskriptif. Hasil eksaminasi memperlihatkan bahwa kohort eksperimental meregistrasikan rerata skor pretest sebesar 46,57, sedangkan kohort komparator membukukan rerata 47,29. Diferensiasi rerata antarkohort hanya terkuantifikasi sebesar 0,72 poin, sehingga mengafirmasi bahwa kapabilitas konseptual praintervensi kedua kohort berada pada tingkat yang relatif sepadan. Selain memiliki rerata yang hampir identik, kedua kelompok juga memperlihatkan rentang skor yang sama, yakni mulai dari nilai 16 hingga 84. Konstelasi empiris tersebut mengindikasikan bahwa kapabilitas asimilasi konseptual praintervensi pada kedua kohort berada dalam kondisi yang relatif ekuivalen sebelum intervensi pedagogis dioperasionalisasikan. Oleh karena itu, apabila pada tahap *posttest* ditemukan perbedaan hasil belajar, perbedaan tersebut lebih rasional diinterpretasikan sebagai konsekuensi dari penerapan model pembelajaran TPS berbantuan *Flashcard*. Perbandingan karakteristik nilai kedua kelompok tersebut dapat diamati pada penyajian berikut.

Tabel 3 Perbandingan Ukuran Pemusatan dan Penyebaran Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Penyebaran dan Pemusatan Data	Statistik	
		Eksperimen	Kontrol
1.	N	28	28
2.	Total Nilai *Pretest* Siswa	1.304	1.324
3.	Nilai Terendah	16	16
4.	Nilai Tertinggi	84	84
5.	Mean	46,57	47.29
6.	Medium	44	48
7.	Modus	40	50
8.	Varains	340,85	298,73
9.	Standar Deviasi	15,52	17,28

2. Uji Normalitas Hasil *Pretest*

Sebelum eksaminasi hipotesis dioperasionalisasikan, himpunan skor pretest dari kohort eksperimental dan kohort komparator terlebih dahulu menjalani verifikasi terhadap prasyarat parametrik guna mengafirmasi akseptabilitas analisis inferensial yang akan diterapkan. Tahapan verifikasi diawali melalui eksaminasi normalitas untuk mengelusidasi apakah konfigurasi distribusi empiris pada kedua kohort merepresentasikan distribusi normal. Prosedur tersebut dioperasionalisasikan dengan memanfaatkan perangkat lunak SPSS Statistics 29.0 for Windows melalui algoritma Kolmogorov–Smirnov. Inferensi terhadap luaran pengujian bertumpu pada koefisien signifikansi (Sig.), dengan kriteria bahwa distribusi data dinyatakan memenuhi asumsi normalitas apabila nilai signifikansi melampaui ambang probabilitas 0,05 (Sig. > 0,05).

Sebaliknya, koefisien signifikansi yang berada di bawah batas tersebut (Sig. < 0,05) mengejawantahkan bahwa distribusi empiris belum memenuhi prasyarat normalitas. Sintesis komprehensif mengenai luaran eksaminasi normalitas terhadap skor pretest pada kedua kohort dipresentasikan pada tabel berikut.

Tabel 4 Uji Normalitas Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Tests of Normality

	Kelas	*Kolmogorov-Smirnov*			*Shapiro-Wilk*		
		Statistic	*df*	*Sig.*	*Statistic*	*df*	*Sig.*
Hasil Pretest	*Pretest* Kelas Eksperimen	.124	28	.200*	.971	28	.605
	Pretest Kelas Kontrol	.137	28	.190	.971	28	.605

Analisis normalitas terhadap data *pretest* menunjukkan bahwa kedua kelompok penelitian memenuhi asumsi distribusi normal. Konfirmasi terhadap terpenuhinya asumsi normalitas terefleksi melalui koefisien signifikansi yang teregistrasi pada masing-masing kohort. Kohort eksperimental membukukan nilai signifikansi sebesar 0,190, sedangkan kohort komparator meregistrasikan koefisien sebesar 0,200. Kedua koefisien tersebut melampaui ambang probabilitas 0,05, sehingga distribusi empiris pada masing-masing kohort dapat diklasifikasikan memenuhi karakteristik distribusi normal. Terkonfirmasinya prasyarat tersebut mengafirmasi bahwa kapabilitas asimilasi konseptual praintervensi telah memenuhi akseptabilitas statistik untuk dieksaminasi lebih lanjut melalui prosedur analisis parametrik pada tahapan inferensial berikutnya.

3. Uji Homogenitas Hasil *Pretest*

Sebelum eksaminasi hipotesis dioperasionalisasikan, ekuivalensi varians antarkohort terlebih dahulu diverifikasi melalui prosedur eksaminasi homogenitas. Tahapan ini diorientasikan untuk mengafirmasi bahwa kohort eksperimental dan kohort komparator memiliki karakteristik dispersi yang sepadan, sehingga memenuhi salah satu prasyarat fundamental dalam penerapan analisis parametrik. Keseluruhan prosedur komputasional diorkestrasikan dengan memanfaatkan SPSS Statistics 29.0 for Windows, sedangkan proses inferensi bertumpu pada interpretasi koefisien signifikansi (Sig.). Varians antarkohort dikategorikan homogen apabila koefisien signifikansi melampaui ambang probabilitas 0,05, sedangkan koefisien yang berada di bawah nilai tersebut mengindikasikan bahwa asumsi homogenitas belum terakomodasi.

Tabel 5 Uji Homogenitas Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Test of Homogeneiti of Variances					
		Levene Statistic	*Df1*	*Df2*	*Sig.*
Hasil *Pretest*	*Based on Mean*	.166	1	54	.685
	Based on Median	.216	1	54	.644
	Based on Median and with adjusted df	.216	1	53.629	.644
	Based on trimmed mean	.195	1	54	.660

Luaran eksaminasi homogenitas meregistrasikan koefisien signifikansi sebesar 0,660, yang melampaui ambang probabilitas 0,05. Konstelasi empiris tersebut mengafirmasi bahwa dispersi data pada kohort eksperimental dan kohort komparator memperlihatkan derajat ekuivalensi varians yang memadai. Terkonfirmasinya kondisi tersebut menandakan bahwa prasyarat homogenitas telah terakomodasi secara statistik, sehingga himpunan data empiris memenuhi akseptabilitas untuk dieksaminasi lebih lanjut melalui prosedur analisis parametrik pada tahapan inferensial berikutnya.

4. Uji *Independent Sample T – Test* Hasil *Pretest*

Ekuivalensi kapabilitas konseptual praintervensi antara kohort eksperimental dan kohort komparator dieksaminasi melalui prosedur Independent Samples t-test dengan memanfaatkan himpunan skor pretest sebagai basis analisis. Eksaminasi tersebut dioperasionalisasikan untuk mengelusidasi ada atau tidaknya diferensiasi rerata pada dua kohort yang bersifat independen sebelum intervensi pedagogis diinisiasikan. Keseluruhan prosedur komputasional diorkestrasikan menggunakan SPSS Statistics 29.0 for Windows, sedangkan proses inferensi bertumpu pada koefisien signifikansi (Sig.). Koefisien signifikansi yang melampaui ambang probabilitas 0,05 diinterpretasikan sebagai indikasi tidak ditemukannya diferensiasi rerata yang bersifat substansial antarkohort. Sebaliknya, koefisien signifikansi yang berada di bawah 0,05 mengafirmasi keberadaan diferensiasi rerata yang signifikan secara statistik. Sintesis komprehensif mengenai luaran Independent Samples t-test terhadap skor pretest pada kedua kohort dipresentasikan pada tabel berikut.

Tabel 6 Uji *Independent Sample t-test* Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Indefendent sample Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t – test for Equality of Means							
						Significance		Mean Difference	Std. Error Diference	95% Confidence Interval of the Diference	
		F	Sig.	t	Df	One-Sided p	Two-Sided p			Lower	Upper
Hasil Pretest	Equal variances assumed	.166	.685	.163	54	.436	.871	.714	4.390	-8.087	9.515
	Equal variances not assumed			.163	53.386	.436	.871	.714	4.390	-8.089	9.518

Ekuivalensi kapabilitas konseptual praintervensi antara kohort eksperimental dan kohort komparator dieksaminasi melalui prosedur Independent Samples t-test dengan memanfaatkan himpunan skor pretest sebagai basis analisis. Eksaminasi tersebut dioperasionalisasikan untuk mengelusidasi ada atau tidaknya diferensiasi rerata pada dua kohort yang bersifat independen sebelum intervensi pedagogis diinisiasikan. Keseluruhan prosedur komputasional diorkestrasikan menggunakan SPSS Statistics 29.0 for Windows, sedangkan proses inferensi bertumpu pada koefisien signifikansi (Sig.). Koefisien signifikansi yang melampaui ambang probabilitas 0,05 diinterpretasikan sebagai indikasi tidak ditemukannya diferensiasi rerata yang bersifat substansial antarkohort. Sebaliknya, koefisien signifikansi yang berada di bawah 0,05 mengafirmasi keberadaan diferensiasi rerata yang signifikan secara statistik. Sintesis komprehensif mengenai luaran Independent Samples t-test terhadap skor pretest pada kedua kohort dipresentasikan pada tabel berikut. Oleh karena itu, setiap perbedaan yang ditemukan pada hasil *posttest* dapat diinterpretasikan secara lebih objektif sebagai dampak dari penerapan model pembelajaran yang diberikan selama penelitian, bukan disebabkan oleh perbedaan kemampuan awal peserta didik.

5. Hasil *Posttest* Pemahaman Konsep Siswa

Tingkat pemahaman konsep peserta didik setelah rangkaian pembelajaran berakhir dievaluasi melalui pelaksanaan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen yang digunakan berupa tes objektif pilihan ganda yang memiliki format ekuivalen dengan pretest, sehingga hasil pengukuran pada tahap awal dan akhir dapat diperbandingkan secara konsisten. Kondisi tersebut memungkinkan terjadinya pelacakan perubahan kapabilitas konseptual peserta didik secara lebih presisi setelah proses pembelajaran dilangsungkan. Data yang diperoleh pada tahap ini menjadi dasar dalam mengevaluasi capaian belajar masing-masing kelompok sekaligus menilai

efektivitas penerapan model pembelajaran TPS berbantuan *Flashcard* dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Agar proses analisis berlangsung lebih sistematis dan hasil penelitian mudah dipahami, data *posttest* selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel berikut.

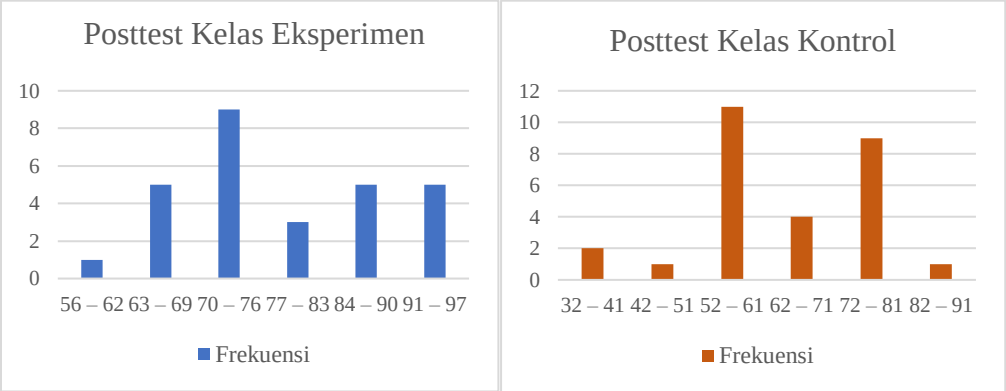
Tabel 7 Data *Posttest* Pemahaman Konsep Siswa Kelas Eksperimen

No.	Kelas Interval	Frekuensi	Presentasi (%)
1.	56 – 62	1	3,57%
2.	63 – 69	5	17,86%
3.	70 – 76	9	32,14%
4.	77 – 83	3	10,71%
5.	84 – 90	5	17,86%
6.	91 – 97	5	17,86%
Jumlah		**28**	**100 %**

Tabel 8 Data *Posttest* Pemahaman Konsep Siswa Kelas Kontrol

No.	Kelas Interval	Frekuensi	Presentasi (%)
1.	32 – 41	2	7,14%
2.	42 – 51	1	3,57%
3.	52 – 61	11	39,29%
4.	62 – 71	4	14,29%
5.	72 – 81	9	32,14%
6.	82 – 91	1	3,57%
Jumlah		**28**	**100 %**

Evaluasi terhadap tingkat pemahaman konsep peserta didik dilakukan pada akhir pelaksanaan penelitian melalui pemberian *posttest* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengukuran ini memanfaatkan instrumen tes pilihan ganda yang identik dengan *pretest* serta disusun berdasarkan indikator-indikator pemahaman konsep, sehingga hasil yang diperoleh dapat digunakan untuk menilai perkembangan penguasaan materi secara objektif. Skor yang dihasilkan kemudian dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan konseptual setelah peserta didik mengikuti proses pembelajaran sesuai dengan perlakuan yang diterima pada masing-masing kelompok. Analisis tersebut sekaligus menjadi dasar dalam membandingkan efektivitas model pembelajaran TPS berbantuan *Flashcard* dengan pendekatan pembelajaran konvensional terhadap pencapaian hasil belajar IPAS. Untuk mempermudah penyajian, pembacaan, dan interpretasi hasil penelitian, keseluruhan data *posttest* dirangkum secara sistematis dalam tabel berikut.



Gambar 2 Diagram Distribusi Frekuensi Hasil Post – Test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Representasi visual hasil posttest melalui diagram batang memperlihatkan adanya perubahan pola distribusi skor antara kohort eksperimen dan kohort kontrol setelah seluruh rangkaian pembelajaran dituntaskan. Pada kohort eksperimen, mayoritas peserta didik memperoleh skor pada rentang 70–76 dengan frekuensi sebanyak 9 orang, sedangkan pada kohort kontrol konsentrasi nilai terbesar justru terakumulasi pada rentang 52–61 yang ditempati oleh 11 peserta didik. Diferensiasi pola sebaran tersebut mengindikasikan bahwa capaian belajar pada kohort eksperimen lebih banyak terpusat pada kategori skor yang relatif lebih tinggi dibandingkan kohort kontrol. Temuan ini memberikan isyarat empiris bahwa intervensi pembelajaran yang diimplementasikan selama penelitian berkontribusi terhadap akselerasi pemahaman konsep peserta didik. Untuk memperkuat interpretasi tersebut, analisis selanjutnya difokuskan pada perbandingan ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran data *posttest* dari kedua kelompok sehingga karakteristik hasil belajar dapat dijelaskan secara lebih menyeluruh.

Tabel 9 Perbandingan Ukuran Pemusatan dan Penyebaran Data *Post – Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Penyebaran dan Pemusatan Data	Statistik	
		Eksperimen	Kontrol
1.	N	28	28
2.	Total Nilai *Post-Test* Siswa	2.192	1.772
3.	Nilai Terendah	56	32
4.	Nilai Tertinggi	96	88
5.	Mean	78,29	63,29
6.	Medium	76	76
7.	Modus	76	76
8.	Varains	113,10	149,40
9.	Standar Deviasi	10,63	12,22

Perbandingan statistik deskriptif memperlihatkan bahwa rerata nilai *posttest* peserta didik pada kelompok eksperimen melampaui rerata yang dicapai kelompok kontrol. Luaran tersebut mengindikasikan bahwa peserta didik yang memperoleh

pembelajaran dengan model TPS berbantuan Flashcard memperlihatkan derajat penguasaan konsep IPAS yang lebih unggul dibandingkan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional.

B. Pengujian Prasyarat Analisis

Analisis terhadap data *posttest* diawali dengan pengujian asumsi statistik sebagai langkah untuk menentukan kelayakan penggunaan analisis parametrik pada tahap berikutnya. Tahapan tersebut meliputi uji normalitas yang berfungsi mengevaluasi apakah distribusi skor pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mengikuti pola distribusi normal, serta uji homogenitas yang digunakan untuk menilai kesetaraan varians di antara kedua kelompok penelitian. Seluruh proses pengolahan data dilakukan menggunakan SPSS Statistics guna menghasilkan analisis yang sistematis, akurat, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Terpenuhinya kedua prasyarat tersebut menjadi landasan metodologis sebelum dilakukan *Independent Sample t-test* untuk mengevaluasi efektivitas penerapan model pembelajaran TPS berbantuan *Flashcard* dalam meningkatkan pemahaman konsep IPAS peserta didik.

1. Uji Normalitas

Sebelum pelaksanaan analisis inferensial, karakteristik sebaran skor posttest pada kohort eksperimen dan kohort kontrol terlebih dahulu dievaluasi melalui uji normalitas. Tahapan ini diorientasikan untuk memverifikasi keterpenuhan salah satu asumsi fundamental dalam statistik parametrik, sehingga hasil eksaminasi hipotesis dapat diinterpretasikan secara akurat. Pengujian distribusi data dioperasionalisasikan menggunakan metode Shapiro–Wilk dengan dukungan perangkat lunak SPSS Statistics, mengingat metode tersebut sesuai untuk penelitian dengan jumlah sampel yang relatif kecil. Informasi yang diperoleh dari uji ini menjadi dasar dalam menentukan kelayakan penggunaan *Independent Sample t-test* pada tahap analisis berikutnya. Rincian hasil pengujian normalitas terhadap skor *posttest* pemahaman konsep peserta didik disajikan pada tabel berikut.

Tabel 7 Hasil Uji Normalitas Data *Posttest*

Kode Kelas		Shapiro-Wilk		
		Statistic	*Df*	*Sig.*
Pemahaman Konsep Siswa	Kelas Kontrol	0.951	28	0.215
	Kelas Eksperimen	0.966	28	0.476

Hasil eksaminasi normalitas terhadap skor posttest menunjukkan koefisien signifikansi sebesar 0,215 pada kohort kontrol dan 0,476 pada kohort eksperimen berdasarkan metode Shapiro–Wilk. Kedua nilai tersebut melampaui ambang signifikansi yang telah ditetapkan, yakni 0,05, sehingga distribusi data pada masing-masing kohort dapat dikategorikan memenuhi asumsi normalitas. Terpenuhinya persyaratan ini

menunjukkan bahwa data penelitian sesuai untuk dianalisis menggunakan teknik statistik parametrik pada tahap pengujian hipotesis. Selain itu, pola penyebaran skor *posttest* yang tidak memperlihatkan penyimpangan distribusi secara berarti mengindikasikan bahwa hasil yang diperoleh mampu merefleksikan kondisi pembelajaran peserta didik selama penelitian berlangsung secara representatif.

2. Uji Homogenitas

Sebelum memasuki tahap eksaminasi hipotesis, ekuivalensi varians skor posttest pada kohort eksperimen dan kohort kontrol terlebih dahulu diverifikasi melalui uji homogenitas. Tahapan ini diorientasikan untuk mengafirmasi bahwa konfigurasi dispersi data pada kedua kohort tidak memperlihatkan perbedaan varians yang bersifat signifikan, sehingga penerapan analisis statistik parametrik, khususnya Independent Samples t-test, dapat dioperasionalisasikan secara tepat. Proses pengujian memanfaatkan metode *Levene's Test* yang diolah menggunakan SPSS *Statistics*. Hasil analisis tersebut menjadi acuan dalam mengevaluasi terpenuhi atau tidaknya asumsi homogenitas sebagai salah satu persyaratan dasar analisis inferensial. Rincian luaran eksaminasi homogenitas terhadap data posttest kapabilitas asimilasi konseptual peserta didik dipresentasikan secara sistematis pada tabel berikut.

Tabel 8 Hasil Uji Homogenitas Data *Posttest*

		Levene Statistic	*df1*	*df2*	*Sig.*
Pemahaman Konsep Siswa	*Based on Mean*	0.222	1	54	0.640
	Based on Median	0.284	1	54	0.596
	Based on Median and with adjusted df	0.284	1	52.962	0.596
	Based on trimmed mean	0.217	1	54	0.643

Berdasarkan luaran Levene's Test, diperoleh koefisien signifikansi (based on mean) sebesar 0,643, yang melampaui ambang signifikansi 0,05. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa konfigurasi dispersi data posttest pada kohort eksperimen dan kohort kontrol memiliki tingkat variabilitas yang relatif ekuivalen, sehingga tidak teridentifikasi adanya disparitas varians yang bermakna antarkedua kelompok. Terkonfirmasinya kondisi tersebut menunjukkan bahwa data penelitian telah memenuhi prasyarat untuk dianalisis menggunakan teknik statistik parametrik, termasuk Independent Samples t-test. Ekuivalensi varians antarkelompok juga mengafirmasi validitas proses komparasi hasil penelitian, karena interpretasi inferensial yang dihasilkan lebih merefleksikan efek intervensi pembelajaran dibandingkan karakteristik sebaran data.

C. Pengujian Hipotesis

Efikasi implementasi model pembelajaran TPS berbantuan Flashcard terhadap kapabilitas asimilasi konseptual IPAS peserta didik dieksaminasi melalui eksaminasi

hipotesis setelah seluruh prasyarat statistik dinyatakan terpenuhi. Prosedur analisis dioperasionalisasikan menggunakan Independent Samples t-test dengan dukungan SPSS Statistics, mengingat data penelitian telah mengafirmasi asumsi normalitas dan homogenitas. Eksaminasi tersebut diorientasikan untuk mengelusidasi apakah diferensiasi capaian pembelajaran antara kohort eksperimen dan kohort komparator bersifat signifikan secara statistik, sehingga dapat menjadi dasar dalam menetapkan penerimaan maupun penolakan hipotesis penelitian. Dalam kerangka konseptual ini, H_o merepresentasikan ketiadaan efek dari implementasi model TPS berbantuan Flashcard terhadap pemahaman konsep IPAS, sedangkan H_1 mengafirmasi keberadaan pengaruh yang signifikan. Dengan demikian, luaran analisis statistik menjadi fondasi inferensial utama dalam mengonstruksi penilaian terhadap efektivitas intervensi yang diimplementasikan selama penelitian. Rincian hasil Independent Samples t-test dipresentasikan pada tabel berikut.

Tabel 9 Hasil Uji *Independent Sample t-test*

		t-test for Equality of Means			
				Significance	
		T	*Df*	*One-Sided p*	*Two-Sided p*
Pemahaman Konsep Siswa	*Equal variances assumed*	-4.899	54	<.001	<.001
	Equal variances not assumed	-4.899	52.987	<.001	<.001

Eksaminasi menggunakan Independent Samples t-test menghasilkan koefisien signifikansi (2-tailed) < 0,001, yang berada di bawah ambang probabilitas 0,05. Temuan tersebut mengafirmasi bahwa diferensiasi rerata kapabilitas asimilasi konseptual antara kohort eksperimen dan kohort komparator bersifat signifikan secara statistik. Berdasarkan hasil tersebut, hipotesis nol (H_o) dinyatakan tereliminasi, sedangkan hipotesis alternatif (H_1) diterima, sehingga dapat dielusidasi bahwa implementasi model pembelajaran TPS berbantuan Flashcard memberikan dampak empiris terhadap peningkatan pemahaman konsep IPAS peserta didik.

Akselerasi tersebut diduga berasosiasi dengan karakteristik model TPS yang mengorkestrasi peserta didik untuk mengonstruksi pengetahuan melalui sekuens aktivitas berpikir individual, kolaborasi diadik, serta diseminasi gagasan di hadapan kelas. Kontribusi media Flashcard semakin memperkuat proses tersebut karena menyajikan representasi konseptual dalam bentuk visual yang lebih konkret, sehingga memfasilitasi internalisasi materi secara lebih efektif. Dengan demikian, integrasi model TPS berbantuan Flashcard dapat dikategorikan lebih efisien dibandingkan pembelajaran konvensional dalam mengoptimalkan pemahaman konsep IPAS peserta didik kelas IV di SD Negeri 5 Kawan, Kabupaten Bangli.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Efikasi model pembelajaran TPS berbantuan Flashcard dalam mengakselerasi pemahaman konsep IPAS terkonfirmasi melalui luaran analisis statistik yang mengindikasikan adanya disparitas signifikan antara kohort eksperimen dan kohort komparator. Eksaminasi menggunakan Independent Samples t-test menghasilkan koefisien signifikansi (2-tailed) < 0,001, yang berada di bawah ambang signifikansi 0,05, sehingga hipotesis alternatif (H_1) dinyatakan diterima. Temuan tersebut diperkuat oleh rerata skor posttest pada kohort eksperimen sebesar 78,29, sedangkan kohort komparator hanya mencapai 63,29. Diferensiasi rerata ini mengafirmasi bahwa peserta didik yang memperoleh pembelajaran melalui model TPS berbantuan Flashcard memiliki kapabilitas asimilasi konseptual IPAS yang lebih optimal dibandingkan dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Superioritas capaian tersebut berasosiasi dengan karakteristik model TPS yang mengorkestrasi partisipasi aktif peserta didik sepanjang sekuens pembelajaran. Pada fase *think*, peserta didik diarahkan untuk melakukan refleksi individual dalam mengelaborasi solusi terhadap permasalahan yang diberikan. Fase *pair* memfasilitasi pertukaran ide, sinkronisasi persepsi, serta resolusi masalah melalui interaksi diadik. Selanjutnya, fase *share* memberikan ruang diseminasi hasil pemikiran di hadapan kelas sehingga terjadi proses klarifikasi konseptual, penguatan pemahaman, serta umpan balik langsung. Rangkaian tersebut mengejawantahkan ekosistem pembelajaran yang lebih interaktif, mengakselerasi keberanian berargumentasi, serta mengonsolidasikan pemahaman konseptual secara lebih mendalam. Kondisi ini kontras dengan pembelajaran konvensional yang cenderung bersifat ekspositori, sehingga ruang konstruksi pengetahuan melalui interaksi dan kolaborasi menjadi relatif terbatas.

Peningkatan pemahaman konsep pada kelompok eksperimen juga dipengaruhi oleh pemanfaatan media *Flashcard* sebagai pendukung proses pembelajaran. Penyajian materi melalui sinergi ilustrasi visual dan informasi ringkas memungkinkan peserta didik lebih mudah merekognisi, merekam, serta mengasosiasikan konsep-konsep IPAS dengan fenomena yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan media tersebut tidak hanya membantu mengurangi sifat abstrak materi, tetapi juga meningkatkan daya tarik pembelajaran sehingga peserta didik lebih fokus selama mengikuti kegiatan belajar. Luaran penelitian ini mengafirmasi Ananda dkk (2025) yang mengelaborasi bahwa media visual memberikan kontribusi positif terhadap penguatan pemahaman konsep peserta didik. Temuan tersebut juga selaras dengan perspektif teori konstruktivisme yang memandang pengetahuan sebagai produk konstruksi aktif yang terbentuk melalui pengalaman belajar. Sejalan dengan pandangan tersebut, Prasasty et al. (2025) menegaskan bahwa pembelajaran yang berlandaskan prinsip konstruktivisme mampu meningkatkan partisipasi peserta didik sekaligus memperkuat

proses pembentukan konsep secara lebih bermakna. Keberhasilan pembelajaran pada kelompok eksperimen juga dipengaruhi oleh pemanfaatan media *Flashcard* yang berperan sebagai sarana visual dalam menyederhanakan penyajian konsep-konsep IPAS. Sinergi antara ilustrasi visual dan informasi ringkas pada setiap kartu memfasilitasi peserta didik dalam membangun keterhubungan antara materi pembelajaran dengan pengalaman yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Representasi informasi berbasis visual tersebut tidak hanya meningkatkan daya tarik pembelajaran, tetapi juga mempermudah proses internalisasi serta retensi konsep yang dipelajari. Temuan penelitian ini mengafirmasi pandangan yang mengelaborasi bahwa pemanfaatan media visual yang atraktif mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.Lebih lanjut, hasil tersebut selaras dengan perspektif teori konstruktivisme yang menempatkan pengetahuan sebagai produk konstruksi aktif melalui keterlibatan peserta didik dalam pengalaman belajar. Perspektif tersebut diperkuat oleh temuan Prasasty et al. (2025) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis pendekatan konstruktivistik mampu mengakselerasi partisipasi peserta didik sekaligus memperdalam proses elaborasi konsep.

Hasil penelitian ini juga dapat dijelaskan melalui Zona Perkembangan Proksimal *ZPD* yang dikemukakan oleh Vygotsky. Aktivitas kolaboratif pada tahap *pair* dan *share* memungkinkan peserta didik memperoleh dukungan dari teman sebaya maupun guru ketika menghadapi kesulitan memahami materi. Bentuk bantuan tersebut merupakan implementasi scaffolding yang membantu peserta didik mencapai tingkat pemahaman yang sebelumnya belum mampu dicapai secara mandiri. Penjelasan tersebut sejalan dengan temuan Anggraini (2021) yang menegaskan bahwa interaksi sosial dalam pembelajaran berkontribusi terhadap perkembangan kemampuan kognitif peserta didik. Selain itu, hasil penelitian ini juga memperoleh dukungan dari teori kognitif, yang menjelaskan bahwa pengolahan informasi melalui kombinasi rangsangan visual dan verbal mampu memperkuat proses penyandian serta penyimpanan informasi dalam memori jangka panjang (Sinaga dkk, 2024). Implikasi dari proses tersebut terefleksi pada meningkatnya kapabilitas peserta didik dalam merekonstruksi penjelasan konsep menggunakan bahasa sendiri, mengasosiasikan materi dengan fenomena faktual, serta mengaplikasikan konsep IPAS pada beragam konteks situasional. Kemampuan tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan yang diperoleh tidak berhenti pada aktivitas menghafal, tetapi telah berkembang menjadi pemahaman konseptual yang lebih bermakna.

Temuan dalam penelitian ini memperoleh penguatan dari sejumlah studi terdahulu yang mengkaji implementasi model pembelajaran kooperatif serta pemanfaatan media visual dalam mengoptimalkan kualitas proses maupun luaran pembelajaran. Penelitian Nisa et al. (2025) mengafirmasi bahwa penerapan model TPS mampu meningkatkan partisipasi aktif peserta didik sekaligus memperdalam pemahaman konseptual

terhadap materi yang dipelajari. Efikasi penggunaan media Flashcard juga dilaporkan oleh Ananda dkk (2025), yang menunjukkan bahwa representasi materi berbasis visual berkontribusi terhadap penguatan daya ingat serta penguasaan konsep peserta didik. Konsistensi temuan tersebut semakin dikukuhkan oleh penelitian Warsah (2021) dan Sholihah & Rofiq Sofa (2025) yang menyimpulkan bahwa integrasi strategi pembelajaran kooperatif dengan media visual interaktif mampu mengorkestrasi pengalaman belajar yang lebih bermakna melalui peningkatan motivasi belajar, penguatan kemampuan berpikir kritis, optimalisasi retensi memori, serta pendalaman pemahaman konseptual peserta didik.

Meskipun luaran penelitian mengindikasikan bahwa implementasi model TPS berbantuan Flashcard memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep IPAS, penelitian ini tetap memiliki sejumlah keterbatasan yang perlu diperhitungkan dalam proses interpretasi hasil. Pelaksanaan penelitian berlangsung dalam rentang waktu yang relatif singkat dan hanya melibatkan peserta didik dari satu sekolah, sehingga ruang lingkup generalisasi temuan masih terbatas. Selain itu, materi pembelajaran yang dikaji belum mencakup keseluruhan kompetensi IPAS, sementara media *Flashcard* yang digunakan masih berbentuk cetak sehingga belum mengakomodasi pemanfaatan teknologi digital secara maksimal. Berdasarkan hal tersebut, penelitian lanjutan direkomendasikan untuk mengikutsertakan sampel yang lebih heterogen, serta memperluas rentang waktu pelaksanaan penelitian agar diperoleh gambaran hasil yang lebih komprehensif, serta mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi digital agar bukti empiris mengenai efektivitas model pembelajaran ini semakin kuat dan memiliki daya generalisasi yang lebih luas Hanikah et al. (2022) .

SIMPULAN

Seluruh rangkaian eksaminasi yang dilakukan mengindikasikan bahwa implementasi model pembelajaran TPS berbantuan Flashcard memberikan kontribusi signifikan terhadap akselerasi pemahaman konsep IPAS peserta didik kelas IV di SD Negeri 5 Kawan Kabupaten Bangli. Keberhasilan tersebut terefleksi dari dinamika capaian belajar pada kohort eksperimen yang mengalami eskalasi rerata skor dari 47,03 pada fase pretest menjadi 78,76 pada fase posttest. Sebaliknya, kelompok kontrol hanya menunjukkan kenaikan dari 47,29 menjadi 63,29. Selisih rerata *posttest* sebesar 15,47 poin antara kedua kelompok mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis TPS yang dipadukan dengan media *Flashcard* menghasilkan capaian pemahaman konsep yang lebih tinggi dibandingkan pendekatan pembelajaran konvensional. Bukti empiris tersebut semakin dikukuhkan oleh luaran Independent Samples t-test yang meregistrasikan nilai signifikansi (2-tailed) < 0,001, lebih rendah dari ambang signifikansi 0,05, sehingga hipotesis nol (H_o) dinyatakan tereliminasi dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Dengan demikian, model pembelajaran TPS yang disokong

media Flashcard dapat dikategorikan efektif sebagai strategi pedagogis dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran IPAS.

DAFTAR RUJUKAN

Aminah, S. (2022). Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, *4 No 3*, 244–246. https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php /jpdk/article/view/4297/2909

Ananda dkk. (2025). Efektivitas Penggunaan Media Flash Card terhadap Kemampuan Membaca dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Siswa Kelas 1 SDN 2 Kaliwungu Kudus. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, *5 No 2*(2), 996–1006. https://doi.org/10.53299/jppi.v5i2.1430

Anggraini, Y. (2021). Analisis Persiapan Guru dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *5*(4), 2415–2422. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1241

Fatimatuzzahrah, Lulu Sakinah, & Siti Alikha Alyasari. (2023). Problematika Implementasi Kurikulum Merdeka Di Sekolah: Tantangan Membangun Kualitas Pendidikan. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, *2*(1), 43–53. https://doi.org/10.55606/jubpi.v2i1.2339

Hanikah, H., Faiz, A., Nurhabibah, P., & Wardani, M. A. (2022). Penggunaan Media Interaktif Berbasis Ebook di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *6*(4), 7352–7359. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3503

Larassati, Oktavia, M., & Ayurachmawati, P. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Word Square Terhadap Mnat Belajar Siswa Berbantuan Gambar Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV SDN 222 Palembang. *BADA'A: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *7 No 1*(1), 46–53. https://doi.org/10.37216/badaa.v7i1.1612

Nisa, S. H., Prasetyo, T., & Firmansyah, W. (2025). Model Pembelajaran Think-Pair-Share untuk Meningkatkan Berpikir Kritis dan Pembelajaran Menyenangkan di SD. *JIPSD: Jurnal Inovasi Pendidikan Sekolah Dasar*, *2 No 1*(1), 12–29. https://journal.innoscientia.org/index.php/jipsd/index

Prasasty, A. T., Handayani, Y., & Suharyati, H. (2025). Pendekatan Konstruktivisme: Meningkatkan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Aktif di Sekolah. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *8 No 2*(2), 2614–8854. http://Jiip.stkipyapisdompu.ac.id

Pudali dkk. (2025). Pendidikan Sekolah Dasar 2024; Menyiapkan Generasi Emas dengan Keterampilan Abad 21. *Jurnal Ilmiah Research Student*, *2 No 1*(1), 145–154. https://doi.org/10.61722/jirs.v2i1.3633

Rasyid dkk. (2024). Pentingnya Pendidikan Karakter dalam Dunia Pendidikan. *Jurnal Basicedu*, *8 No 2*(2), 1278–1285. https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i2.7355

Sari, L. A., Arsil, & Budiono, H. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPAS di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, *6 No 3*, 373–380. http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp

Sholihah, N., & Rofiq Sofa, A. (2025). Implementation of Flash Cards as Visual Media in Akidah Akhlak Learning for Grade II Students at Cahaya Cendekia Excellent Elementary School. *Journal of Islamic Religious Education*, *1 No 02*, 52–62. https://jurnalstebibama.ac.id/index.php/jpai/

Sinaga dkk. (2024). Efektivitas Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Kelas Tinggi. *Jurnal Cendekia Ilmiah*, *4 No 1*(1), 2389–2397. https://al-haramjournal.com/index.php/J-CEKI/article/view/6786

Warsah, I. (2021). The Impact of Collaborative Learning on Learners' Critical Thinking Skills. *Internasional Journal of Instruction*, *14 No 2*.