

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DIPADUKAN
DENGAN CAROUSEL FEEDBACK TERHADAP KETERAMPILAN PROSES
SAINS PESERTA DIDIK KELAS IV UPT SD NEGERI 13 PINRANG**

Nur Meilani¹, Muslimin², Wawan Krismanto³

¹PGSD, FIP, Universitas Negeri Makassar

²PGSD, FIP, Universitas Negeri Makassar

³PGSD, FIP, Universitas Negeri Makassar

¹nurmeilani06@gmail.com, ²muslimin@unm.ac.id, ³wawan.krismanto@unm.ac.id

ABSTRACT

The low level of students' science process skills in Natural and Social Sciences (IPAS) learning in elementary schools remains an obstacle in achieving learning objectives. This condition is often caused by the use of conventional learning models that are one-way and minimal active participation of students in scientific activities such as observation, measurement, grouping, and drawing conclusions. As a result, students have not been able to develop science process skills optimally. This study aims to determine the differences in science process skills between students taught using a guided inquiry learning model combined with carousel feedback and students taught using a conventional learning model. This study used a quantitative approach with a quasi-experimental type and a posttest-only control group design. The population in this study were all fourth-grade students at UPT SD Negeri 13 Pinrang. The sample consisted of class IV.B as the experimental class and IV.C as the control class, each totaling 20 students. Data were collected through essay tests that measured six indicators of science process skills: observing, classifying, measuring, communicating, concluding, and predicting. The data analysis technique used an independent sample t-test. The statistical test results showed a significance value (2-tailed) of $0.000 < 0.05$, indicating a significant difference between the two classes. Thus, the guided inquiry learning model combined with carousel feedback proved effective in improving students' science process skills.

Keywords: guided inquiry, carousel feedback, science process skills

ABSTRAK

Rendahnya keterampilan proses sains peserta didik dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar masih menjadi hambatan dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Kondisi ini kerap disebabkan oleh penggunaan model pembelajaran konvensional yang bersifat satu arah dan minim partisipasi aktif peserta didik dalam aktivitas ilmiah seperti observasi, pengukuran, pengelompokan, serta penarikan kesimpulan. Akibatnya, peserta didik belum

mampu mengembangkan keterampilan proses sains secara optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan keterampilan proses sains antara peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan *carousel feedback* dengan peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis *quasi eksperimen* dan desain *posttest only control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IV UPT SD Negeri 13 Pinrang. Sampel terdiri atas kelas IV.B sebagai kelas eksperimen dan IV.C sebagai kelas kontrol, masing-masing berjumlah 20 peserta didik. Data dikumpulkan melalui tes uraian yang mengukur enam indikator keterampilan proses sains: mengamati, mengklasifikasi, mengukur, mengkomunikasikan, menyimpulkan, dan memprediksi. Teknik analisis data menggunakan *independent sample t-test*. Hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelas. Dengan demikian, model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan *carousel feedback* terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

Kata Kunci: inkuiri terbimbing, *carousel feedback*, keterampilan proses sains

A. Pendahuluan

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di jenjang sekolah dasar memiliki peran krusial dalam membentuk dasar keterampilan ilmiah peserta didik sejak dini. Kegiatan belajar dalam IPAS idealnya dirancang untuk mendorong peserta didik mengeksplorasi lingkungan sekitar, mengajukan pertanyaan, mengembangkan hipotesis, serta melakukan pengamatan dan penyelidikan sederhana guna memperoleh pemahaman ilmiah secara langsung. Aktivitas tersebut tidak hanya meningkatkan daya nalar, tetapi juga mengembangkan keterampilan proses sains (KPS) yang mencakup kemampuan mengamati, mengklasifikasi, mengukur, mengkomunikasikan, menyimpulkan, dan memprediksi.

Keterampilan-keterampilan ini menjadi fondasi penting bagi penguasaan sains yang lebih kompleks di jenjang berikutnya.

Namun pada kenyataannya, masih banyak peserta didik yang belum mencapai tingkat keterampilan proses sains yang optimal. Hal ini didorong oleh penggunaan model pembelajaran konvensional yang cenderung bersifat satu arah dan tidak memberi kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Model ceramah dan latihan soal masih mendominasi, sehingga peserta didik hanya menjadi penerima informasi, bukan subjek yang aktif membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung. Penelitian (Nasution, 2019) menunjukan bahwa pembelajaran yang bersifat *teacher-centered* cenderung membuat peserta didik

pasif, kurang percaya diri, dan tidak terbiasa berpikir secara ilmiah.

Kondisi tersebut menimbulkan kebutuhan mendesak akan inovasi dalam model pembelajaran, yang tidak hanya menyampaikan materi secara informatif, tetapi juga mengaktifkan peserta didik dalam kegiatan penyelidikan ilmiah yang sistematis. Guru sebagai fasilitator pembelajaran memegang peran sentral dalam menciptakan suasana belajar yang mampu membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik. Seperti dikemukakan oleh (Sanjani, 2020), guru tidak hanya sebagai penyampai informasi, melainkan juga pengembang dan pengelola kegiatan belajar yang mampu memfasilitasi pencapaian keterampilan berpikir ilmiah peserta didik.

Salah satu model yang berpotensi menjawab tantangan tersebut adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model ini menekankan proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan arahan sistematis dari guru. Inkuiri terbimbing mengajak peserta didik menjalani proses ilmiah mulai dari merumuskan masalah, merancang dan melaksanakan percobaan, hingga menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016). Pendekatan ini dianggap tepat untuk tingkat sekolah dasar karena menyediakan bimbingan yang proporsional, sekaligus tetap mendorong peserta didik berpikir aktif, kritis, dan kreatif (Lalang et al., 2017);(Fuad et al., 2015).

Agar proses belajar lebih bermakna dan interaktif, model inkuiri terbimbing dapat dipadukan dengan strategi pembelajaran kooperatif tipe *carousel feedback*. *Carousel feedback* memungkinkan peserta didik melakukan rotasi antar kelompok untuk memberi dan menerima umpan balik terhadap hasil kerja kelompok lain. Melalui proses ini, peserta didik terlatih mengemukakan pendapat, menerima kritik secara konstruktif, serta merefleksikan hasil kerja mereka untuk diperbaiki. (Suhario, 2021) menyatakan bahwa *carousel feedback* mampu membangun keterampilan sosial, berpikir kritis, serta menumbuhkan kesadaran kolektif dalam proses pembelajaran.

Beberapa hasil penelitian mendukung efektivitas kedua model tersebut. (Ristiani et al., 2025) menunjukkan bahwa model inkuiri terbimbing meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi pesawat sederhana. (Situmorang et al., 2024) membuktikan bahwa inkuiri terbimbing berpengaruh positif terhadap peningkatan KPS pada mata pelajaran IPAS. menemukan bahwa *carousel feedback* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik kelas IV SD. Namun, penelitian yang mengintegrasikan kedua pendekatan tersebut dalam konteks pembelajaran IPAS di sekolah dasar masih sangat terbatas.

Berdasarkan fenomena yang diamati di lapangan, serta ditinjau dari hasil studi terdahulu dan

kerangka teori, peneliti memfokuskan perhatian pada satu permasalahan utama, yaitu rendahnya keterampilan proses sains peserta didik yang diduga dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran yang belum optimal. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan: “Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan *carousel feedback* terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas IV UPT SD Negeri 13 Pinrang?”

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji efektivitas model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan *carousel feedback* dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar pengembangan strategi pembelajaran IPAS yang lebih kontekstual dan partisipatif, serta menjadi rujukan bagi guru dalam meningkatkan mutu pembelajaran sains di sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi-experimental*). Desain yang diterapkan adalah *posttest only control group design*, yang memungkinkan peneliti membandingkan hasil akhir keterampilan proses sains antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah intervensi pembelajaran diberikan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IV UPT SD Negeri 13 Pinrang pada tahun ajaran berjalan. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* berdasarkan pertimbangan kesetaraan karakteristik kelas. Kelas IV.B ditetapkan sebagai kelompok eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing dipadukan dengan *carousel feedback*, sedangkan kelas IV.C sebagai kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional. Masing-masing kelas berjumlah 20 peserta didik.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes uraian yang dirancang untuk mengukur enam indikator keterampilan proses sains, yaitu: mengamati, mengklasifikasi, mengukur, mengkomunikasikan, menyimpulkan, dan memprediksi. Setiap butir soal telah divalidasi oleh ahli materi dan diuji coba untuk mengetahui tingkat reliabilitasnya sebelum digunakan dalam penelitian utama.

Data yang diperoleh dari hasil tes dianalisis menggunakan *uji independent sample t-test* melalui aplikasi SPSS versi 23. Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil keterampilan proses sains kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sebelum dilakukan uji t, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan homogenitas untuk memastikan bahwa data memenuhi

asumsi distribusi normal dan varians yang setara.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

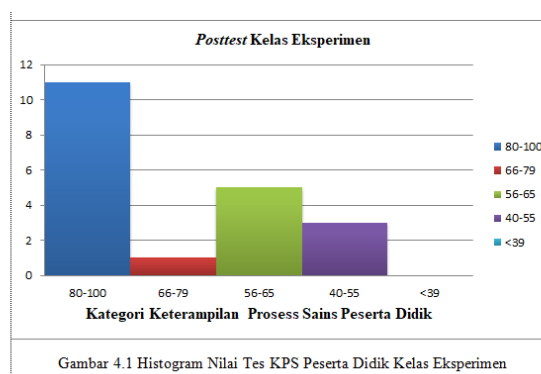
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan *carousel feedback* terhadap keterampilan proses sains peserta didik. Penilaian dilakukan menggunakan instrumen tes keterampilan proses sains yang mencakup enam indikator utama: mengamati, mengklasifikasi, mengukur, mengkomunikasikan, menyimpulkan, dan memprediksi.

Berikut disajikan hasil analisis data:

a. Kelas eksperimen

Tabel 4.2 Kategori Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas Eksperimen

Interval Nilai	Jumlah Peserta Didik	Keterangan
80 – 100	11	Baik sekali
66 – 79	1	Baik
56 – 65	5	Cukup
40 – 55	3	Kurang
< 39	-	Gagal



Gambar 4.1 Histogram Nilai Tes KPS Peserta Didik Kelas Eksperimen

Berdasarkan Tabel 4.2 dan Gambar 4.1, diketahui bahwa setelah diterapkannya model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan *carousel feedback*, peserta didik kelas eksperimen menunjukan hasil keterampilan proses sains yang cukup bervariasi, namun cenderung berada pada kategori yang tinggi. Dari total 20 peserta didik, terdapat 11 orang yang memperoleh skor dalam interval 80–100, yang dikategorikan sebagai "baik sekali". Jumlah ini setara dengan 55% dari total peserta didik, menunjukan bahwa lebih dari setengah siswa telah mencapai tingkat keterampilan proses sains yang sangat baik. Selanjutnya, terdapat 1 peserta didik (5%) yang memperoleh nilai pada interval 66–79, dikategorikan sebagai "baik". Meskipun jumlahnya tidak banyak, ini menunjukan adanya peserta didik yang masih berada pada kategori tinggi namun belum mencapai sangat baik. Kemudian, sebanyak 5 peserta didik (25%) memperoleh nilai pada interval 56–65, yang termasuk dalam kategori "cukup". Ini mengindikasikan bahwa sepertiga siswa masih memerlukan penguatan dalam beberapa aspek keterampilan proses sains, namun telah mencapai tingkat penguasaan dasar. Sementara itu, terdapat 3 peserta didik (15%) yang mendapatkan skor antara 40–55, sehingga masuk dalam kategori "kurang". Peserta didik dalam kategori ini masih perlu bimbingan intensif, khususnya dalam menguasai indikator seperti observasi, klasifikasi, atau menyimpulkan. Adapun tidak

ada peserta didik (0%) yang memperoleh nilai di bawah 39, yang berarti tidak ada yang masuk dalam kategori "gagal". Hal ini mengindikasikan bahwa seluruh peserta didik memperoleh skor di atas ambang minimum yang ditetapkan. Secara keseluruhan, distribusi nilai menunjukan bahwa mayoritas peserta didik (60%) berada pada kategori baik dan baik sekali, sedangkan sisanya (40%) berada pada kategori cukup dan kurang. Tidak adanya peserta didik dalam kategori gagal menjadi indikasi bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan *carousel feedback* memberikan dampak positif terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas IV.

Adapun hasil analisis secara deskriptif skor akhir keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.3 Statistik Deskriptif
Posttest Kelas Eksperimen**

Statistik	Hasil Analisis
Jumlah sampel	20
Mean	73,6
Median	80,00
Modus	60
Range	60
Standar deviasi	17,000
varians	289,000
Minimum	40
Maksimum	100

Berdasarkan Tabel 4.3, nilai *posttest* pada kelas eksperimen menunjukan bahwa jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 20 peserta didik. Nilai mean atau rata-rata *posttest* keterampilan proses sains peserta didik sebesar

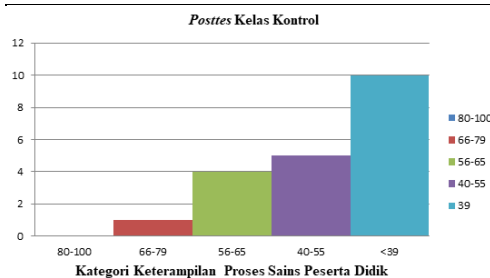
73,6, yang menunjukan bahwa kemampuan keterampilan proses sains peserta didik berada pada kategori cukup tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta didik memperoleh skor di sekitar nilai tersebut, menandakan adanya pengaruh positif dari model pembelajaran yang diterapkan. Nilai median adalah 80,00, yang berarti bahwa setengah dari peserta didik memperoleh nilai di bawah 80,00, sementara setengah lainnya memperoleh nilai di atas angka tersebut. Hal ini menunjukan bahwa distribusi nilai peserta didik cenderung tidak simetris, dengan dominasi nilai di atas rata-rata. Sementara itu, nilai modus adalah 60, yang merupakan nilai yang paling sering diperoleh oleh peserta didik. Nilai ini menunjukan bahwa terdapat beberapa peserta didik yang memiliki keterampilan proses sains pada tingkat sedang hingga rendah, dan memberikan gambaran variasi dalam pencapaian hasil belajar. Nilai standar deviasi sebesar 17,000 dan varians sebesar 289,000 menunjukan adanya variasi nilai yang cukup besar antar peserta didik. Hal ini menunjukan bahwa masih terdapat perbedaan yang mencolok dalam penguasaan keterampilan proses sains meskipun model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan *carousel feedback* telah diterapkan secara merata. Adapun nilai tertinggi yang diperoleh peserta didik adalah 100, dan nilai terendah adalah 40, sehingga menghasilkan range (rentang) sebesar 60. Rentang nilai yang cukup lebar ini menunjukan

bahwa terdapat kesenjangan hasil belajar keterampilan proses sains antar peserta didik di kelas eksperimen. Secara keseluruhan, data statistik deskriptif ini menunjukan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan *carousel feedback* berdampak cukup baik dalam mendorong peningkatan keterampilan proses sains peserta didik, meskipun persebaran hasil belajar masih menunjukan adanya perbedaan antar individu.

b. Kelas Kontrol

Tabel 4.4 Kategori Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas Kontrol

Interval Nilai	Jumlah Peserta Didik	Keterangan
80 – 100	-	Baik sekali
66 – 79	1	Baik
56 – 65	4	Cukup
40 – 55	5	Kurang
< 39	10	Gagal



Berdasarkan Tabel 4.4 dan Gambar 4.2 dapat diketahui bahwa kategori keterampilan proses sains peserta didik kelas kontrol setelah diajarkan dengan model pembelajaran konvensional menunjukan dominasi hasil belajar pada kategori rendah. Dari 20 peserta didik, sebanyak 10 peserta

didik (50%) berada pada kategori gagal dengan skor di bawah 39, 5 peserta didik (25%) termasuk dalam kategori kurang, dan 4 peserta didik (20%) berada dalam kategori cukup. Hanya 1 peserta didik (5%) yang mencapai kategori baik, dan tidak terdapat peserta didik yang memperoleh kategori baik sekali. Hasil ini mencerminkan bahwa model pembelajaran konvensional yang digunakan di kelas kontrol kurang efektif dalam mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik. Hal ini diduga karena pendekatan ceramah dan penugasan yang bersifat satu arah tidak memberikan ruang bagi peserta didik untuk melatih indikator-indikator KPS seperti observasi, klasifikasi, mengukur, komunikasi, menyimpulkan, dan memprediksi secara langsung dan kontekstual. Ketidakterlibatan peserta didik dalam aktivitas ilmiah nyata menyebabkan keterampilan proses sains tidak berkembang secara optimal. Oleh karena itu, rendahnya capaian KPS pada kelas kontrol menjadi bukti bahwa model pembelajaran yang pasif kurang mendukung pencapaian tujuan pembelajaran IPAS secara maksimal.

Adapun hasil analisis secara deskriptif skor akhir keterampilan proses sains peserta didik kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.5 Statistik Deskriptif Posttest Kelas Kontrol

Statistik	Hasil Analisis
Jumlah sampel	20
Mean	41,75

Median	39,00
Modus	60
Range	50
Standar deviasi	14,374
varians	206,611
Minimum	20
Maksimum	70

Berdasarkan Tabel 4.5, hasil analisis statistik deskriptif pada *posttest* keterampilan proses sains peserta didik kelas kontrol menunjukan bahwa jumlah sampel sebanyak 20 peserta didik. Nilai mean (rata-rata) sebesar 41,75, yang menunjukan bahwa secara umum kemampuan keterampilan proses sains peserta didik tergolong rendah. Hal ini mencerminkan bahwa sebagian besar peserta didik memperoleh skor mendekati atau di bawah nilai tersebut. Nilai median sebesar 39,00 mengindikasikan bahwa setengah dari peserta didik memperoleh nilai di bawah 39, sementara setengah lainnya di atas 39. Sedangkan nilai modus sebesar 60, yang merupakan nilai yang paling sering muncul, menunjukan adanya variasi hasil belajar yang cukup lebar antar peserta didik. Nilai range sebesar 50 menunjukan bahwa terdapat perbedaan cukup besar antara nilai tertinggi dan terendah, yaitu nilai minimum 20 dan maksimum 70. Sementara itu, nilai standar deviasi sebesar 14,374 dan varians sebesar 206,611 mengindikasikan adanya penyebaran data yang tinggi atau variasi hasil belajar yang cukup besar di antara peserta didik. Hal ini menunjukan bahwa meskipun ada sebagian kecil peserta didik yang menunjukan kemampuan cukup baik, sebagian besar lainnya masih berada

pada kategori rendah atau gagal. Secara keseluruhan, hasil statistik ini memperkuat temuan sebelumnya bahwa penerapan model pembelajaran konvensional kurang mampu meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik secara merata. Rendahnya nilai rata-rata dan tingginya variasi nilai menunjukan bahwa pendekatan ceramah dan penugasan tidak memberikan stimulus belajar yang cukup untuk mengembangkan indikator keterampilan proses sains secara optimal.

Keterampilan proses sains peserta didik di kelas eksperimen tergolong baik setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan *carousel feedback*. Model ini memberikan ruang bagi peserta didik untuk terlibat aktif dalam mengamati, mengklasifikasi, mengukur, mengomunikasikan, menyimpulkan, dan memprediksi berdasarkan aktivitas pembelajaran yang sistematis dan terstruktur. Sebaliknya, di kelas kontrol yang hanya menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan penugasan, keterampilan proses sains peserta didik hanya berkembang secara cukup dan cenderung rendah. Hal ini disebabkan karena peserta didik di kelas kontrol tidak mengalami proses pembelajaran yang mendorong eksplorasi langsung maupun interaksi antarindividu. Model inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan *carousel feedback* lebih mengutamakan keaktifan peserta didik dalam

membangun pengetahuan secara bertahap, baik melalui pengamatan langsung maupun diskusi kelompok, sehingga berdampak pada capaian keterampilan proses sains yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Nilai rata-rata *posttest* keterampilan proses sains peserta didik pada kelas eksperimen adalah 73,6, sedangkan nilai rata-rata pada kelas kontrol hanya mencapai 41,75. Data ini menunjukan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar keterampilan proses sains pada kedua kelas. Temuan ini juga didukung oleh hasil pengamatan selama proses pembelajaran, di mana keterlaksanaan indikator keterampilan proses sains di kelas eksperimen terlihat lebih aktif, variatif, dan terstruktur, sedangkan di kelas kontrol peserta didik cenderung pasif dan kurang terlibat dalam proses ilmiah. Model inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan *carousel feedback* yang diterapkan di kelas eksperimen mendorong peserta didik untuk berpikir ilmiah, berdiskusi, serta membangun pemahaman melalui tahapan-tahapan inkuiri dan rotasi umpan balik. Sementara itu, di kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional, pembelajaran didominasi oleh ceramah dan penugasan individu yang tidak melibatkan peserta didik dalam kegiatan ilmiah secara langsung. Untuk mengetahui diterima atau ditolaknya H_0 maka perlu dilakukan uji analisis data menggunakan metode *Independent*

Sample T-test dengan menggunakan SPSS versi 23.

Data hasil analisis statistik yang didapatkan dengan bantuan SPSS versi 23 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Hasil Uji *Independent Sample T-test*

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
	F	Sig. t	Sig. (2-tailed)	
Keterampilan Proses Sains	1,236	,273	6,398	,000

Pengambilan keputusan dan kesimpulan dalam penelitian ini didasarkan pada nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) dan nilai t_{hitung} yang diperoleh dari hasil uji hipotesis menggunakan uji *Independent Sample T-test*. Hasil analisis menunjukan bahwa nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) adalah 0,000, yang berarti lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Selain itu, nilai t_{hitung} sebesar 6,398, sedangkan nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05 dengan derajat kebebasan (df) = 38 adalah sebesar 2,024. Karena nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($6,398 > 2,024$), dan nilai signifikansi $< 0,05$, maka berdasarkan kedua kriteria tersebut dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan proses sains antara peserta didik yang diajar

menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan *carousel feedback* dengan peserta didik yang tidak diajar menggunakan model tersebut. Dengan demikian, penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan *carousel feedback* terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik kelas IV pada mata pelajaran IPAS.

2. Pembahasan Hasil Penelitian

a. Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data keterampilan proses sains peserta didik diperoleh dari hasil *posttest* berupa soal uraian yang berisi 6 butir soal sesuai indikator keterampilan proses sains. Berdasarkan analisis statistik deskriptif menggunakan SPSS versi 23, diperoleh hasil bahwa nilai rata-rata *posttest* keterampilan proses sains peserta didik pada kelas eksperimen adalah 73,6 dari total 20 peserta didik, terdapat 11 orang yang memperoleh skor dalam interval 80–100, yang dikategorikan sebagai "baik sekali". Jumlah ini setara dengan 55% dari total peserta didik, menunjuan bahwa lebih dari setengah siswa telah mencapai tingkat keterampilan proses sains yang sangat baik. Selanjutnya, terdapat 1 peserta didik (5%) yang memperoleh nilai pada interval 66–79, dikategorikan sebagai "baik". Meskipun jumlahnya tidak banyak, ini menunjuan adanya peserta didik yang masih berada pada kategori tinggi namun belum mencapai sangat

baik. Kemudian, sebanyak 5 peserta didik (25%) memperoleh nilai pada interval 56–65, yang termasuk dalam kategori "cukup". Ini mengindikasikan bahwa sepertiga siswa masih memerlukan penguatan dalam beberapa aspek keterampilan proses sains, namun telah mencapai tingkat penguasaan dasar. Sementara itu, terdapat 3 peserta didik (15%) yang mendapatkan skor antara 40–55, sehingga masuk dalam kategori "kurang". Peserta didik dalam kategori ini masih perlu bimbingan intensif, khususnya dalam menguasai indikator seperti observasi, klasifikasi, atau menyimpulkan. Adapun tidak ada peserta didik (0%) yang memperoleh nilai di bawah 39, yang berarti tidak ada yang masuk dalam kategori "gagal".

Sementara itu, pada kelas kontrol yang juga berjumlah 20 peserta didik, sebanyak 10 peserta didik (50%) berada pada kategori gagal dengan skor di bawah 39, 5 peserta didik (25%) termasuk dalam kategori kurang, dan 4 peserta didik (20%) berada dalam kategori cukup. Hanya 1 peserta didik (5%) yang mencapai kategori baik, dan tidak terdapat peserta didik yang memperoleh kategori baik sekali.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ristiani et al., 2025), yang menyimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing berpengaruh positif terhadap peningkatan keterampilan proses sains peserta didik SMP pada materi pesawat sederhana. Mereka menemukan bahwa penerapan model

ini meningkatkan keterampilan seperti mengamati, mengelompokan, dan merumuskan hipotesis secara signifikan. Selain itu, penelitian oleh (Anggarini et al., 2020) menunjukan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *carousel feedback* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar IPA siswa kelas IV SD. Model ini mendorong siswa untuk aktif berdiskusi dan memberikan umpan balik, yang pada akhirnya meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains mereka.

b. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dipadukan Dengan *Carousel Feedback* Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

Berdasarkan uji hipotesis menggunakan bantuan SPSS 23. Jenis uji yang dilakukan untuk menguji hipotesis adalah *Independent Sample T-Test*. Kemudian, hasil uji hipotesis dilakukan dengan uji Independent Sample T-test menunjukan nilai signifikansi (2-tailed) = $0,00 < 0,05$ artinya variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat dengan kata lain H_0 ditolak atau H_1 diterima atau nilai *thitung* > *ttabel* ($6,398 > 38$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan proses sains peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dipadukan dengan *carousel feedback* dan peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

Pada kelas eksperimen, peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi aktif melakukan pengamatan terhadap fenomena wujud zat, mencatat hasil, mengklasifikasi data, serta menyimpulkan dan mengkomunikasikan hasil kegiatan mereka. Selain itu, penggunaan *carousel feedback* mendorong peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan menerima masukan dari kelompok lain. Kegiatan ini memperkuat keterampilan berpikir reflektif, komunikasi ilmiah, dan kolaborasi antar peserta didik.

Selain hasil uji statistik, peningkatan keterampilan proses sains peserta didik di kelas eksperimen dapat dilihat dari keterlibatan mereka dalam setiap indikator keterampilan proses sains yang diamati selama pembelajaran berlangsung. Pertama, pada indikator observasi, peserta didik menunjukan peningkatan kemampuan dalam mengamati perubahan wujud zat seperti mencair dan menguap secara langsung melalui kegiatan eksperimen. Hal ini sejalan dengan pendapat (Hasan et al., 2020) bahwa kegiatan pengamatan yang sistematis sangat penting dalam membentuk kemampuan awal peserta didik untuk berpikir ilmiah.

Kedua, dalam indikator klasifikasi, peserta didik di kelas eksperimen mampu mengelompokan hasil pengamatan mereka berdasarkan ciri-ciri zat (misalnya, mudah menguap atau tidak). Kegiatan diskusi kelompok yang

terstruktur melalui *carousel feedback* membantu peserta didik menyusun pengelompokan berdasarkan data nyata, bukan berdasarkan dugaan. Hal ini sesuai dengan pendapat (Bedduside & Hadis, 2019) yang menyatakan bahwa klasifikasi merupakan bagian penting dari keterampilan proses sains karena mengajarkan peserta didik untuk mengorganisasi informasi berdasarkan karakteristik yang diamati secara langsung dalam kegiatan eksperimen.

Ketiga, dalam indikator mengukur, peserta didik dilibatkan menggunakan alat ukur sederhana seperti gelas ukur atau stopwatch untuk mencatat waktu perubahan wujud. Kegiatan ini melatih keakuratan dan konsistensi dalam pengukuran. Hal ini sejalan dengan pendapat (Zani et al., 2019) yang menyatakan bahwa keterampilan mengukur dapat berkembang apabila peserta didik berlatih langsung menggunakan alat dan mencatat hasilnya dalam kegiatan percobaan yang terstruktur.

Keempat, dalam hal komunikasi, peserta didik menunjang kemampuan menyampaikan hasil diskusi dan eksperimen mereka secara lisan maupun tertulis saat melakukan *carousel feedback*. Mereka dapat menyampaikan pendapat, mendengar masukan dari kelompok lain, serta menyusun laporan hasil eksperimen bersama-sama. Ini mendukung temuan (Anggarini et al., 2020) bahwa teknik *carousel feedback* mendorong

kemampuan komunikasi ilmiah antar peserta didik secara signifikan.

Kelima, pada indikator kesimpulan, peserta didik mampu merumuskan hasil akhir dari kegiatan percobaan secara logis. Mereka tidak hanya menyatakan hasil, tetapi mengaitkannya dengan proses yang dialami. Menurut (Fathurrohman, 2015), penarikan kesimpulan merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dapat dilatih melalui tahapan inkuiri terbimbing, karena peserta didik diarahkan untuk membuat generalisasi berdasarkan data yang telah diperoleh selama proses penyelidikan.

Terakhir, pada indikator memprediksi, peserta didik menunjang kemampuan membuat prediksi berdasarkan pola yang mereka amati. Misalnya, mereka dapat memperkirakan apa yang akan terjadi jika zat tertentu dipanaskan lebih lama atau diberi perlakuan berbeda. Hal ini menunjang berkembangnya kemampuan berpikir logis dan aplikatif peserta didik sebagaimana dijelaskan oleh (Damopolii et al., 2018) bahwa keterampilan memprediksi memungkinkan peserta didik untuk mengantisipasi hasil berdasarkan pengalaman dan pengetahuan ilmiah.

Sementara itu, di kelas kontrol pembelajaran dilakukan secara ekspositori di mana guru mendominasi jalannya pembelajaran dengan ceramah dan pemberian soal latihan. Peserta didik cenderung pasif dan hanya terlibat dalam kegiatan mencatat atau menjawab soal secara individu. Hal ini berdampak pada

rendahnya keterampilan proses sains peserta didik, karena mereka tidak diberi ruang untuk mengeksplorasi dan berlatih keterampilan ilmiah secara langsung.

Dengan demikian, model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan *carousel feedback* terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik kelas IV, dibandingkan dengan pembelajaran ekspositori yang hanya berfokus pada penyampaian materi secara satu arah. Hal ini sejalan dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Ristiani et al., 2025) yang menyimpulkan bahwa model inkuiri terbimbing mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa melalui kegiatan eksperimen dan pengamatan secara aktif dan sistematis. Selain itu, hasil penelitian oleh (Anggarini et al., 2020) juga mendukung bahwa penggunaan model *carousel feedback* dapat meningkatkan interaksi antar peserta didik, memperkuat kemampuan komunikasi ilmiah, dan mendorong siswa berpikir kritis dalam pembelajaran IPA. Penelitian oleh (Zani et al., 2019) turut menegaskan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing dalam pembelajaran sains dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar dan keterampilan proses sains peserta didik sekolah dasar.

Penelitian yang dilakukan oleh (Pertiwi et al., 2018) menunjukan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan

carousel feedback memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar pada materi sifat-sifat cahaya. Meskipun fokus utama penelitian tersebut adalah aspek berpikir kritis, namun strategi pembelajaran yang digunakan sangat erat kaitannya dengan pengembangan keterampilan proses sains. Hal ini karena aktivitas dalam pembelajaran tersebut melibatkan berbagai tahapan berpikir ilmiah yang merupakan bagian dari indikator keterampilan proses sains. Dalam proses pembelajaran, peserta didik dilibatkan secara aktif dalam kegiatan observasi terhadap fenomena cahaya, pengelompokan hasil pengamatan berdasarkan karakteristik tertentu (klasifikasi), serta interpretasi data yang diperoleh dari hasil eksperimen sederhana. Selain itu, melalui mekanisme *carousel feedback*, peserta didik juga belajar mengomunikasikan hasil kerja ilmiahnya kepada teman sejawat dan menerima umpan balik secara bergiliran. Umpan balik ini mendorong peserta didik untuk merefleksi, memperbaiki, dan menyusun kesimpulan berdasarkan masukan dari teman lain. Bahkan, kegiatan ini juga merangsang peserta didik untuk membuat prediksi terhadap hasil eksperimen atau peristiwa yang akan terjadi berdasarkan pemahaman mereka terhadap konsep sains yang sedang dipelajari. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa meskipun (Pertiwi et al., 2018) tidak secara eksplisit meneliti keterampilan proses sains,

namun model pembelajaran yang digunakan secara langsung mengaktifkan sejumlah indikator keterampilan proses sains, seperti mengamati, mengklasifikasi, menafsirkan data, mengomunikasikan, menyimpulkan, dan memprediksi. Oleh karena itu, kombinasi model inkuiri terbimbing dan *carousel feedback* dinilai relevan dan efektif dalam mendukung pengembangan keterampilan proses sains peserta didik dalam pembelajaran IPA.

D. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukan bahwa keterampilan proses sains peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing dipadukan dengan *carousel feedback* berada pada kategori tinggi, jika dibandingkan dengan peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Pembelajaran dengan pendekatan tersebut mampu menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, kolaboratif, kreatif, dan bermakna, sehingga mendorong peserta didik untuk lebih aktif terlibat dalam proses ilmiah. Hal ini berdampak langsung pada peningkatan kemampuan dalam mengamati, mengklasifikasi, mengukur, mengkomunikasikan, menyimpulkan, dan memprediksi.

Secara statistik, terdapat pengaruh signifikan dari penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dipadukan dengan *carousel feedback* terhadap keterampilan proses sains peserta

didik. Perbedaan hasil yang diperoleh antara kelas eksperimen dan kelas kontrol membuktikan bahwa penerapan model ini efektif dalam meningkatkan kemampuan proses sains pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Dengan demikian, model pembelajaran ini dapat dijadikan sebagai alternatif strategi yang relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains di tingkat dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggarini, N. P. D., Aryana, I. B. P., & Gunamantha, I. M. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Carousel Feedback* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas IV SD. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia* |, 4(2), 23–33. <https://repo.undiksha.ac.id/4426/>
- Bedduside, N. (Nurhayati B., & Hadis, A. (Abdul H. (2019). *Strategi Belajar Mengajar*. Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.
- Damopolii, I., Yohanita, A. M., Nurhidaya, N., & Murtijani, M. (2018). Meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa melalui pembelajaran berbasis inkuiri. *Jurnal Bioedukatika*, 6(1), 22. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v6i1.8029>
- Fathurrohman, M. (Muhammad F. (2015). *Model-Model Pembelajaran Inovatif: Alternatif Desain Pembelajaran yang Menyenangkan*. Ar-Ruzz Media.
- Fuad, M. N., Zubaidah, S., Mahanal, S., & Suarsini, E. (2015). Profil Keterampilan Berpikir Kritis dan

- Kreatif Siswa Serta Strategi Pembelajaran yang diterapkan Guru SMP di Kabupaten Kediri. *Prosiding Seminar Nasional Biologi / IPA Dan Pembelajarannya*, October, 807–815.
- Hasan, Y. S., Erniwati, E., & Sukariasih, L. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 4(2), 94. <https://doi.org/10.36709/jipfi.v4i2.14190>
- Lalang, A. C., Ibnu, S., & Sutrisno. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konseptual Siswa dengan Inkuiri Terbimbing Dipadu Pelatihan Metakognisi Pada Materi Kelarutan dan Ksp. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(1), 12–21.
- Nasution, K. M. (2019). Penggunaan Metode Pembelajaran dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan*, 1(9), 9–16.
- Nurdyansyah & Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Nizamia Learning Center.
- Pertiwi, M., Yulianti, L., & Qohar, A. (2018). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Inkuiri Terbimbing dipadu *Carousel Feedback* pada Materi Sifat-sifat Cahaya di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Teori Penelitian Dan Pengembangan*, 2009, 21–28.
- Ristiani, N. P., Mulyani, B., & Supurwoko. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VIII Materi Pesawat Sederhana. *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 14(1), 25–35. <https://doi.org/10.22437/jmpmipa.v14i1.34625>
- Sanjani, M. A. (2020). Tugas Dan Peranan Guru Dalam Proses Peningkatan Belajar Mengajar. *Serunai: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(1), 35–42. <https://doi.org/10.37755/sjip.v6i1.287>
- Situmorang, S. A. W., Ginting, F. Y. A., & Ambarwati, N. F. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV SD Negeri 064983 Medan Helvetia. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(4), 2024–15837. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>
- Suhario, N. (2021). Implementasi Model Pembelajaran *Carousel Feedback* Untuk Meningkatkan Efikasi Diri, Dan Hasil Belajar Siswa. *Ekspektasi: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 6(1), 56–63. <https://doi.org/10.37478/jpe.v6i1.1025>
- Zani, R., Adlim, A., & Safitri, R. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Fluida Statis Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 2(2), 56–63. <https://doi.org/10.24815/jipi.v2i2.11622>