



Similarity Report

Metadata

Name of the organization

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Title

Artikel fix Olifio TD

Author(s)

Coordinator

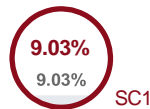
perpustakaan umsidahanin

Organizational unit

Perpustakaan

Record of similarities

SCs indicate the percentage of the number of words found in other texts compared to the total number of words in the analysed document. Please note that high coefficient values do not automatically mean plagiarism. The report must be analyzed by an authorized person.

**25**

The phrase length for the SC 2

5469






Length in words

42090

Length in characters

Alerts

In this section, you can find information regarding text modifications that may aim at temper with the analysis results. Invisible to the person evaluating the content of the document on a printout or in a file, they influence the phrases compared during text analysis (by causing intended misspellings) to conceal borrowings as well as to falsify values in the Similarity Report. It should be assessed whether the modifications are intentional or not.

Characters from another alphabet		0
Spreads		0
Micro spaces		0
Hidden characters		17
Paraphrases (SmartMarks)		39

Active lists of similarities

This list of sources below contains sources from various databases. The color of the text indicates in which source it was found. These sources and Similarity Coefficient values do not reflect direct plagiarism. It is necessary to open each source, analyze the content and correctness of the source crediting.

The 10 longest fragments

Color of the text

NO	TITLE OR SOURCE URL (DATABASE)	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
1	https://jurnal.uns.ac.id/jkc/article/download/40767/26868	24 0.44 %
2	https://www.slideshare.net/slideshow/capaian-pembelajaran-kimia-tahun-ajaran-2024-2025/270310600	22 0.40 %
3	https://digilib.unila.ac.id/65964/3/SKRIPSI%20TANPA%20PEMBAHASAN%20MADE%20LOKA%20WIDYA%20SANTI.pdf	19 0.35 %

4	https://www.academia.edu/49727921/Upaya_Meningkatkan_Keterampilan_Proses_Sains_Siswa_Dengan_Menggunakan_Model_Inkuiri_Terbimbing_Pada_Mata_Pelajaran_Fisika_Kelas_X_10_DI_Sma_2_Kudus_Tahun_Ajaran_2012_2013	17 0.31 %
5	Pengaruh Media Papan Magnet Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Dewi Nurul Kemala, Ningrum Lale Riskika Alfia, Affandi Lalu Hamdian;	14 0.26 %
6	http://perpustakaan.poltekkes-malang.ac.id/assets/file/kti/P17410193119/13_BAB_III_TYAS_DWI_NIARSARI_1.pdf	14 0.26 %
7	http://repositori.uin-alauddin.ac.id/27085/1/SULISTIANI_80400221063.pdf	12 0.22 %
8	Analysis of Science Process Skills for Student in Basic Physics Course Saparini Saparini, Nely Andriani, Abidin Pasaribu;	12 0.22 %
9	https://www.academia.edu/82835092/Effect_of_Recruitment_and_Selection_on_Employee_Performance	11 0.20 %
10	https://emergent.pubmedia.id/index.php/Emergent/article/download/18/54	11 0.20 %

from RefBooks database (1.92 %)

NO	TITLE	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
Source: Paperity		
1	Analysis of Science Process Skills for Student in Basic Physics Course Saparini Saparini, Nely Andriani, Abidin Pasaribu;	25 (3) 0.46 %
2	Pengaruh Media Papan Magnet Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Dewi Nurul Kemala, Ningrum Lale Riskika Alfia, Affandi Lalu Hamdian;	19 (2) 0.35 %
3	PENGARUH MODEL INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI EKOSISTEM TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS X SMA/MA Muniroh Jaridatul, Khairuna Khairuna, Anas Nirwana;	14 (2) 0.26 %
4	Analisis Perbedaan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Discovery Learning pada Latihan Soal Matematika Menggunakan Uji Anova Satu Arah Pandiangnan Widya Riatama, Winda Hutahaeen, Harahap Delviananda, Wina Harianja Tricinta Yospin, Ade Andriani;	11 (2) 0.20 %
5	PENGARUH PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI KEBIASAAN BELAJAR PESERTA DIDIK Idah Suaidah, Abrar Andi Ika Prasasti, Idris Ridwan, Syam Masyita Nur;	10 (2) 0.18 %
6	PENGARUH PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PENGALAMAN MENGGUNAKAN PERCOBAAN SECARA INKUIRI TERHADAP PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SEKOLAH DASAR PADA PEMBELAJARAN IPA Andi Suhandi, Meri Yusup;	6 (1) 0.11 %
7	Implementasi Inkuiri Terbimbing pada Materi Kalor dan Perpindahannya untuk Meningkatkan Kualitas Proses dan Hasil Belajar Ariza Feliyawati, Widodo Wahono;	5 (1) 0.09 %
8	PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA MATERI POKOK GELOMBANG BUNYI KELAS XI SEMESTER II SMA NEGERI 21 MEDAN T.P. 2018/2019 Fernando Panggabean, Manurung Sondang R, Simanjuntak Riris Melinda;	5 (1) 0.09 %
9	INCREASING SCIENCE PROCESS SKILLS THROUGH CHEMICAL PRACTICE BASED ON MICRO SCALE OF STOICHIOMETRY MATERIALS Sri Supatmi;	5 (1) 0.09 %
10	PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP IPA DENGAN MENGONTROL MINAT BELAJAR PADA SISWA KELAS V SD Dewi Ni Luh Gd. Kartika Kusuma, Sudana Dw. Nym.;	5 (1) 0.09 %

from the home database (0.00 %)



NO	TITLE	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
----	-------	---------------------------------------

from the Database Exchange Program (0.00 %)



NO	TITLE	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
----	-------	---------------------------------------

from the Internet (7.11 %)



NO	SOURCE URL	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
1	https://aulad.org/aulad/article/download/477/223	47 (7) 0.86 %
2	https://www.academia.edu/49727921/Upaya_Meningkatkan_Keterampilan_Proses_Sains_Siswa_Dengan_Menggunakan_Model_Inkuiri_Terbimbing_Pada_Mata_Pelajaran_Fisika_Kelas_X_10_DI_Sma_2_Kudus_Tahun_Ajaran_2012_2013	32 (3) 0.59 %
3	https://journal.unigha.ac.id/index.php/BIOMAFIKA/article/download/1683/1269	31 (5) 0.57 %
4	https://emergent.pubmedia.id/index.php/Emergent/article/download/18/54	27 (3) 0.49 %
5	https://digilib.unila.ac.id/65964/3/SKRIPSI%20TANPA%20PEMBAHASAN%20MADE%20LOKA%20WIDYA%20SANTI.pdf	26 (2) 0.48 %
6	https://jurnal.uns.ac.id/jkc/article/download/40767/26868	24 (1) 0.44 %
7	https://www.slideshare.net/slideshow/capaian-pembelajaran-kimia-tahun-ajaran-2024-2025/270310600	22 (1) 0.40 %
8	https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/download/1286/986/	20 (3) 0.37 %
9	https://jurnal.uns.ac.id/agrista/article/download/30956/20640	15 (2) 0.27 %
10	https://www.academia.edu/45405104/Meningkatkan_keterampilan_proses_sains_dan_hasil_belajar_siswa_melalui_pembelajaran_berbasis_inkuiri	14 (2) 0.26 %
11	http://perpustakaan.poltekkes-malang.ac.id/assets/file/kti/P17410193119/13. BAB III TYAS DWI NIARSARI 1.pdf	14 (1) 0.26 %
12	http://repository.usd.ac.id/48328/2/191434010.pdf	13 (2) 0.24 %
13	http://repositori.uin-alauddin.ac.id/27085/1/SULISTIANI_80400221063.pdf	12 (1) 0.22 %
14	https://www.academia.edu/72860388/Pengaruh_Penerapan_Model_Inkuiri_Terbimbing_Terhadap_Hasil_Belajar_Peserta_Didik_Pada_Materi_Mekanisme_Transpor_Membran	12 (2) 0.22 %
15	https://www.academia.edu/89519435/Pengaruh_model_pembelajaran_inkuiri_terbimbing_terhadap_hasil_belajar_ipa_siswa_kelas_VIII_SMP_MTs	12 (2) 0.22 %
16	https://www.academia.edu/82835092/Effect_of_Recruitment_and_Selection_on_Employee_Performance	11 (1) 0.20 %
17	http://repositori.uin-alauddin.ac.id/11712/1/Pengaruh%20Pembelajaran%20Fisika%20Berbasis%20Media%20Laboratorium%20Virtual%20Phet%20terhadap%20Keterampilan%20Proses%20Sains%20dan%20Pemahaman%20Konsep%20Siswa%20Kelas%20X%20MA%20DDI%20Tellu%20Lompoe%20Sidrap.pdf	11 (2) 0.20 %
18	https://journal.unpak.ac.id/index.php/jsep/article/download/378/301	10 (1) 0.18 %
19	https://materikimia.com/wp-content/uploads/2018/04/Pengaruh-Penerapan-Model-Pembelajaran-Inkuiri-Terbimbing-Terhadap-Hasil-Belajar-dan-Keterampilan-Proses-Sains-Siswa-pada-Materi-Kelarutan-dan-Hasil-Kali-Kelarutan.pdf	7 (1) 0.13 %

20	http://repositori.uin-alauddin.ac.id/22954/1/Efektivitas%20Penggunaan%20Model%20Pembelajaran%20Course%20Review%20Horay%20Terhadap%20Hasil%20Belajar%20Peserta%20Didik%20pada%20Mata%20Pelajaran%20IPS%20Kelas%20V%20MIN%202%20Buton%20Kab.%20Buton.pdf	6 (1) 0.11 %
21	http://repositori.uin-alauddin.ac.id/11792/1/Penerapan%20Model%20Pembelajaran%20Project%20Based%20Learning%20terhadap%20Keterampilan%20Proses%20Sains%20pada%20Materi%20Listrik%20Dinamis%20Peserta%20Didik%20Kelas%20IX%20Mts%20At-Taufiq%20Padaelo.pdf	6 (1) 0.11 %
22	https://journal.uinjkt.ac.id/index.php/fajar/article/download/20327/pdf	6 (1) 0.11 %
23	https://eprints.ums.ac.id/85980/1/NASKAH%20PUBLIKASI.pdf	6 (1) 0.11 %
24	http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/download/13804/6186	5 (1) 0.09 %

List of accepted fragments (no accepted fragments)

NO	CONTENTS	NUMBER OF IDENTICAL WORDS (FRAGMENTS)
----	----------	---------------------------------------

PENGARUH MODEL INKUIRI TERBIMBING TERHADAP
KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SEKOLAH DASAR

THE EFFECT OF GUIDED INQUIRY MODEL ON OF ELEMENTARY
SCHOOL STUDENTS

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa kelas IV Sekolah Dasar pada pembelajaran IPA. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi-eksperimen tipe Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Gedang 1 yang terdiri dari 2 kelas. Teknik sampling yang digunakan yaitu probability sampling dengan jenis random sampling. Sampel berjumlah 20 peserta didik kelas IV A sebagai kelas eksperimen dan 20 peserta didik kelas IV B sebagai kelas kontrol. Instrumen berupa tes pilihan ganda berdasarkan enam indikator keterampilan proses sains. Analisis data menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan ANOVA satu arah. Hasil penelitian menunjukkan nilai p-value < 0,05 antara hasil posttest siswa kelas eksperimen dan kontrol, dengan nilai p-value 0,000 < 0,05. Hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan antara hasil posttest peserta didik kelas eksperimen dan kontrol. Kesimpulan dari penelitian adalah model inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa sekolah dasar.

Abstract

This study aims to determine the effect of guided inquiry learning model on science process skills of grade IV students on the material of energy changes. The study used a quantitative approach with a quasi-experimental design type Pretest-Posttest Nonequivalent Control Group Design. The population in this study were fourth grade students of SDN Gedang 1 consisting of 2 classes. The sampling technique used was probability sampling with random sampling. The sample amounted to 20 students of class IV A as the experimental class and 20 students of class IV B as the control class. The instrument was a multiple choice test based on six indicators of science process skills. Data analysis used normality, homogeneity, and one-way ANOVA tests. The results showed a p value < 0.05 between the posttest results of experimental and control class students, with a p value of 0.000 < 0.05. This proves that there is a difference between the posttest results of experimental and control class students. The conclusion of the research is that the guided inquiry model has a significant effect on the science process skills of elementary school students.

Keyword: Guided inquiry; science process skills; energy changes

PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di dunia dihadapkan pada beberapa tantangan, termasuk sebagai salah satu mata pelajaran inti dalam kurikulum, kualitas pengajaran, dan sumber daya pendidikan. Khususnya secara global, pembelajaran IPA diharapkan dapat lebih dari sekedar membekali siswa konsep-konsep ilmiah, tetapi juga mendorong untuk mengembangkan keterampilan, kemampuan pemecahan masalah, dan inovasi. Untuk mempersiapkan siswa dalam menghadapi era globalisasi, maka pembelajaran IPA mempunyai potensi strategi dan penting (Hernani et al., 2009). Selain itu, pembelajaran IPA yang efektif akan mendorong siswa untuk tidak hanya memahami teori, tetapi juga menerapkan pengetahuan mereka dalam kehidupan sehari-hari. Dalam konteks pembelajaran IPA, siswa tidak hanya fokus pada

pengetahuan dan pemikiran, tetapi juga mengikuti proses pembelajaran dan keterlibatan mereka dalam kegiatan berbasis sains dengan keterampilan proses sains (Duda et al., 2019).

Keterampilan proses sains ini menjadi dasar pemahaman ilmiah siswa dan perlu dimasukkan ke dalam kurikulum pendidikan di Indonesia. Oleh karena itu, keterampilan proses menjadi fokus utama dalam pembelajaran dan evaluasi, yang dituangkan dalam dokumen kurikulum merdeka belajar, yang mengelompokkan hasil belajar ke dalam dua dimensi utama, yaitu pemahaman dan keterampilan proses sains. Dalam pendidikan siswa, keterampilan proses sains harus diperkenalkan sejak dini dan dikembangkan lebih lanjut selama proses pembelajaran (Limatahu et al., 2018). Secara kognitif maupun psikomotorik, keterampilan proses adalah keterampilan ilmiah yang terarah yang dapat diterapkan untuk mencari konsep atau prinsip baru dengan memperluas konsep yang sudah ada (Al-Tabany Badar, 2017). Untuk mengumpulkan dan mengatur informasi dalam berbagai cara keterampilan proses sains adalah kemampuan fisik dan mental yang diperlukan.

Pada era abad ke-21, pendidikan harus mampu menjamin siswa mempunyai keterampilan belajar dan inovasi, salah satunya yaitu keterampilan proses sains yang diperlukan untuk menghadapi platform revolusi industri 4.0. Oleh karena itu, keterampilan proses sains menjadi serangkaian langkah yang bertujuan untuk memperoleh suatu konsep melalui percobaan. **Keterampilan proses sains memiliki indikator, meliputi mengamati, mempertanyakan dan memprediksi; merencanakan dan melakukan penyelidikan; memproses, menganalisis data dan informasi; mengevaluasi dan refleksi; serta mengomunikasikan hasil** (Biologi Hartati et al., 2022), (Kemendikbudristek, 2024) belajar dapat dilihat dari pemahaman konsep (produk sains) dan kemampuan kinerja sains (keterampilan proses sains), yang pada akhirnya dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan belajar siswa.

Cara terbaik untuk menguasai keterampilan proses sains dengan terlibat langsung dalam kegiatan ilmiah (Widodo, 2021). Namun, demikian di banyak institusi pendidikan, pembelajaran sains lebih berfokus pada penguasaan teori dibandingkan praktik langsung, sehingga pengembangan keterampilan proses sains pada siswa menjadi kurang optimal. Sebagai hasilnya, siswa kurang terbiasa dalam berpikir kritis dan analitis yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah secara ilmiah. Siswa seharusnya tidak hanya memahami materi sains tetapi juga memiliki keterampilan proses sains dalam menerapkannya. Selain itu, siswa dapat mengaitkan konsep-konsep sains dengan kehidupan sehari-hari agar siswa mampu memahami manfaat ilmu pengetahuan dalam menyelesaikan masalah nyata dan membuat keputusan yang tepat.

Rendahnya keterampilan proses sains juga dipengaruhi oleh model pembelajaran di sekolah yang biasanya masih menggunakan informasi atau ceramah yang disampaikan oleh guru pada waktu proses pembelajaran yang mengakibatkan pembelajaran lebih monoton dan membosankan (Dewi et al., 2013). Ditemukan bahwa sebagian besar kegiatan pembelajaran di sekolah hanya menekankan penguasaan konsep saja, tanpa mengeksplorasi keterampilan proses sains siswa. Kurangnya penerapan model pembelajaran yang mendorong eksplorasi dan pemahaman terhadap konsep ilmiah secara mendalam juga menjadi rendahnya keterampilan proses sains. Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh beberapa peneliti, didapatkan bahwa fakta yang terjadi di lapangan menunjukkan keterampilan proses sains siswa belum terlihat. Siswa belum menguasai keterampilan menganalisis data, menarik kesimpulan serta percobaan yang dilaksanakan saat pembelajaran (Nurlaela, 2023). Selain itu, terdapat sekitar 35 siswa tidak tuntas dalam tes keterampilan proses sains, dengan hasil 0%. Hasil ini menunjukkan siswa belum menguasai siswa. Kurangnya penerapan model pembelajaran yang mendorong eksplorasi dan pemahaman terhadap konsep ilmiah secara mendalam juga menjadi rendahnya keterampilan proses sains.

Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh beberapa peneliti, didapatkan bahwa fakta yang terjadi di lapangan menunjukkan keterampilan proses sains siswa belum terlihat. Siswa belum menguasai keterampilan menganalisis data, menarik kesimpulan serta percobaan yang dilaksanakan saat pembelajaran (Nurlaela, 2023). Selain itu, terdapat sekitar 35 siswa tidak tuntas dalam tes keterampilan proses sains,

dengan hasil 0%. Hasil ini menunjukkan siswa belum menguasai keterampilan proses sains karena mereka tidak dilatih untuk meningkatkan keterampilan ini selama pembelajaran (Choirunnisa' & Rosdiana, 2023). Permasalahan rendahnya hasil keterampilan proses sains melakukan percobaan juga terjadi di Sekolah Dasar Del Remedio, Kota San Pablo, Filipina sebagian besar tidak memenuhi harapan dengan menerima nilai terendah (mean 2,38). Hal ini dikarenakan siswa tidak memiliki pengetahuan yang signifikan tentang keterampilan proses sains (Ederon & Alias, 2024).

Faktor yang sama mengakibatkan rendahnya keterampilan proses sains di SDN 104260 Melati ketika dalam proses pembelajaran siswa belum dilibatkan secara langsung dan penilaian keterampilan proses sains kurang diterapkan oleh guru, hal ini terlihat pada setiap proses pembelajaran yang dilakukan hanya mencatat dan diakhiri dengan pemberian soal (Marwan et al., 2021). Penyebab lain rendahnya keterampilan proses sains diakibatkan karena siswa kurang dipaparkan dengan keterampilan proses sains, bahkan guru kurang memahami keterampilan proses sains sehingga kesulitan dalam merancang pembelajaran (Siew & Chai, 2024). Hal ini, menjadikan masih terdapat kelemahan dalam penguasaan keterampilan proses sains di kalangan siswa dan guru. Temuan ini mengindikasikan perlunya intervensi melalui model pembelajaran yang lebih inovatif. Oleh karena itu, model pembelajaran inovatif yang dapat membiasakan siswa terhadap keterampilan proses adalah model pembelajaran berbasis inkuiri.

Model pembelajaran berbasis inquiry pertama kali diperkenalkan oleh Jhon Dewey 1997 serta dinyatakan Sund dan Trowbridge 1973 bahwa inkuiri atau investigasi menekankan pada penemuan, karena individu diharuskan menggunakan kemampuan mereka untuk menemukan sesuatu (Sipahutar et al., 2023).

Pembelajaran inkuiri ialah suatu kegiatan pembelajaran yang memaksimalkan semua kemampuan siswa dalam menemukan dan mempelajari sesuatu (benda, manusia, atau peristiwa) secara sistematis, kritis, logistik, dan analitis sehingga mereka bisa yakin pada diri merancang penemuan mereka sendiri (Sartini, 2020). Dalam inquiry, seseorang bertindak sebagaimana seorang ilmuwan (scientist), yaitu melakukan eksperimen dan mampu melakukan proses mental inquiry (Hamalik, 2014). Oleh karena itu, pembelajaran inkuiri membantu siswa menggali informasi yang sudah mereka miliki dan menguraikan situasi baru. Model pembelajaran yang tepat digunakan untuk melatih siswa terhadap keterampilan proses salah satunya yaitu model inkuiri terbimbing.

Implementasi **model pembelajaran inkuiri terbimbing** mempunyai tahapan meliputi, (1) orientasi, (2) merumuskan masalah, (3) mengajukan hipotesis, (4) mengumpulkan data, (5) menguji hipotesis, dan (6)

menarik kesimpulan (Sanjaya, 2006). Pada **model pembelajaran inkuiri terbimbing** menekankan pada pengembangan model **pembelajaran** terhadap **pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik** dapat **seimbang, sehingga pembelajaran** dengan menggunakan strategi ini dikatakan lebih bermakna (Sunarya Amijaya et al., 2018). Selain itu, model pembelajaran ini berfokus pada pengembangan kemampuan siswa untuk menemukan pengetahuan dengan bimbingan dan petunjuk oleh guru dalam proses pembelajaran sehingga siswa mampu melakukan kegiatan secara langsung.

Pada model pembelajaran inkuiri terbimbing guru berperan sebagai fasilitator, sehingga siswa terlibat aktif dalam proses belajar, tidak hanya menerima informasi secara pasif. Selain itu, melakukan pemecahan masalah melalui kegiatan model pembelajaran inkuiri terbimbing mendorong pembentukan pengetahuan baru, keterampilan analitis, serta kemampuan dalam mengambil keputusan. Model pembelajaran ini dapat digunakan untuk mengembangkan sikap ilmiah dan meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Pembelajaran inkuiri terbimbing dapat mengembangkan "SelfConcept" siswa, memperdalam pemahaman konsep, mendorong pemikiran kritis, inisiatif, dan sikap objektif, serta menciptakan lingkungan belajar yang aktif (Roestiyah, 2012).

Pada dasarnya pembelajaran dikelas memerlukan variasi untuk menjamin kualitas proses belajar. Model pembelajaran inkuiri terbimbing menawarkan pengalaman baru dengan arahan dari guru, sehingga siswa dapat belajar lebih efektif. Selain itu, siswa membutuhkan bimbingan untuk mencapai proses belajar yang ideal, sehingga inkuiri terbimbing menjadi pilihan yang tepat. Model pembelajaran inkuiri terbimbing menekankan kerjasama siswa dalam memecahkan masalah secara kelompok, membangun pengetahuan, serta membantu siswa menjadi lebih mandiri dan bertanggung jawab (Puspitasari et al., 2019). Oleh karena itu, model pembelajaran inkuiri terbimbing penting dalam meningkatkan keterampilan proses sains di sekolah dasar karena pendekatan ini mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran melalui eksplorasi, penemuan, dan investigasi mandiri.

Model pembelajaran ini membantu siswa menjadi lebih aktif bertanya, karena setiap siswa akan berusaha mencari ide pokok atau permasalahan yang akan dijadikan bahan pertanyaan (Marzuki & Boroneo Santo, 2023). Oleh sebab itu, model pembelajaran inkuiri terbimbing ialah model yang efektif untuk mengembangkan keterampilan proses sains pada siswa yang memiliki daya ingat lemah dalam menghafal materi pembelajaran sehingga dapat diterapkan semua jenjang Pendidikan. Perubahan energi merupakan salah satu konsep dalam pembelajaran IPA, untuk memahami bagaimana energi mengalami perubahan energi dari bentuk satu ke bentuk lainnya, seperti energi listrik menjadi panas, cahaya, atau gerak siswa yang membutuhkan keterampilan proses sains.

Materi pembelajaran ini termasuk dalam model inkuiri terbimbing yang memberikan peluang besar untuk menciptakan pengalaman yang menarik dan bermanfaat. Namun, berdasarkan penelitian yang dilakukan di SDN 037 Sabang Bandung pada materi perubahan energi, masih belum optimal. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep terkait perubahan energi, lebih dari 50% siswa memperoleh nilai yang tergolong kurang berkembang, menunjukkan adanya kesenjangan antara model pembelajaran yang digunakan dengan hasil yang diharapkan (Hasbulwafi, 2024). Oleh karena itu, model pembelajaran yang efektif untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah model inkuiri terbimbing. Dalam model ini, memungkinkan siswa untuk memahami pemahaman dan keterampilan mereka terkait dengan materi, sehingga mendukung peningkatan keterampilan proses sains siswa. Maka dari itu, model inkuiri terbimbing dianggap sebagai alternatif model pembelajaran yang tepat untuk membiasakan keterampilan proses sains. Pemahaman ini relevan dalam konteks kehidupan sehari-hari, untuk dapat dipahami secara lebih mendalam **melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing**.

Berdasarkan paparan diatas maka peneliti memiliki pertanyaan yang muncul dari judul " **Pengaruh**

Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar" yaitu:

Bagaimana model pembelajaran inkuiri terbimbing memengaruhi **keterampilan proses sains siswa dalam**

pembelajaran IPA, khususnya **pada materi** perubahan energi?. **Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa** kelas IV dalam

pembelajaran IPA.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan menggunakan jenis eksperimen. Jenis eksperimen **yang digunakan dalam penelitian ini** adalah quasi-eksperimen. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang menghasilkan data **dalam bentuk angka dan menganalisisnya menggunakan metode statistik** (Sugiyono, 2022). Pada penelitian kuantitatif menekankan pengumpulan dan analisis data numerik untuk menjelaskan fenomena tertentu secara objektif dan terukur. Tujuan dari penelitian ini untuk

mengidentifikasi seberapa efektif model pembelajaran inquiry terbimbing dalam meningkatkan kemampuan siswa pada konteks sains di tingkat sekolah dasar.

Pemilihan menggunakan metode penelitian kuantitatif jenis eksperimen karena dari latar belakang masalah penelitian ini perlu menguji hubungan sebab akibat dari variabel (x) dan variabel (y), selanjutnya untuk mengetahui seberapa besar hasil pengaruh dari variabel (x) ke variabel (y) dengan metode kuantitatif ini. Jenis quasi-eksperimen dipilih karena metode ini cocok digunakan untuk mengukur dampak atau pengaruh suatu intervensi seperti model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap **variabel keterampilan proses sains**.

Pada penelitian quasi-eksperimen ini menggunakan desain **Pretest Posttest Nonequivalent Control Group Design**. Dalam penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang

masing-masing mendapatkan perlakuan berbeda. Kelas eksperimen dibagikan soal pretest, kemudian mengimplementasikan model pembelajaran inkuiri terbimbing, setelah itu diberikan posttest. Sedangkan kelas kontrol hanya diberi pretest dan posttest untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa tanpa perlakuan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Berikut ini rancangan desain penelitian yang digunakan: Tabel 1. Rancangan penelitian pretest dan posttest (Sugiyono, 2022)

Kelompok **Pretest Perlakuan Posttest**

Eksperimen O 1 X O2 Kontrol O3 O4

Keterangan : O1 : Pretest kelompok eksperimen O 3 : Pretest kelompok kontrol

X : Pembelajaran inkuiri terbimbing

O2 : Posttest kelompok eksperimen O 4 : Posttest kelompok kontrol

Populasi merupakan sekumpulan seluruh objek penelitian yang akan dipelajari meliputi manusia, benda, hewan, tumbuhan, gejala, nilai tes, atau fenomena menjadi sumber data dengan karakteristik khusus (Purwanza et al., 2022). Penelitian ini yang akan menjadi populasi yaitu seluruh siswa kelas IV SDN Gedang 1 berjumlah 49 siswa yang terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas IVA dan IVB. Dimana pada kelas IVA berjumlah 24 siswa dan pada kelas IVB berjumlah 25 siswa. Sedangkan sampel merupakan sebagian atau wakil populasi yang akan diteliti. Dalam penelitian ini sampel yang diambil menggunakan teknik probability sampling dengan jenis penarikan sampel acak sederhana (simple random sampling) yaitu metode yang umum digunakan dalam memilih sampel, terutama untuk homogen. dimana anggota dipilih secara acak untuk ikut serta. Teknik simple random sampling dikatakan sederhana karena sampelnya diambil **dari populasi yang dilakukan secara acak, tanpa memperhatikan strata yang ada pada populasi itu (Sugiyono, 2022)**. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan undian, yaitu dengan cara siswa kelas A dan kelas B yang totalnya 49 yaitu siswa yang mempunyai nomor urut 1-20 nantinya akan menjadi kelas eksperimen dan nomor urut 21-40 akan menjadi kelas kontrol. Maka sampel hanya diambil sebanyak 40.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah metode tes. Tes **Keterampilan proses sains peserta didik** dipakai untuk mempelajari keterampilan siswa dalam proses sains. Soal tes terdiri dari 20 soal pilihan ganda **yang menunjukkan indikator keterampilan proses sains**. Berikut **disajikan Tabel 2 indikator keterampilan proses sains** (Kemendikbudristek, 2024).

Tabel 2. Indikator Keterampilan Proses Sains

No_ Indikator Sub Indikator Keterampilan Proses Sains

1. Mengamati Siswa mengamati fenomena dan peristiwa secara sederhana serta mampu menuliskan hasil pengamatan mereka.

2. Mempertanyakan dan memprediksi

Mengemukakan pertanyaan dan membuat prediksi perihal hal-hal yang ingin mereka ketahui selama pengamatan.

3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan

Menyusun rencana dan melaksanakan tindakan operasional untuk menjawab pertanyaan dengan bimbingan guru.

4. Memproses, menganalisis data dan informasi

Melalui bimbingan guru, siswa mengelola data diagram gambar untuk menunjukkan dan mengidentifikasi pola.

5. Mengevaluasi dan refleksi Siswa melakukan refleksi terhadap penyelidikan yang telah dilakukan sebelumnya.

6. Mengomunikasikan hasil Siswa mengomunikasikan hasil penyelidikan melalui lisan atau tertulis dalam berbagai media.

Teknik pengumpulan data ialah metode yang digunakan sebagai mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Adapun untuk mempermudah proses pengumpulan data, maka penelitian ini memakai instrument lembar tes. Lembar tes yang diterapkan dalam penelitian ini berupa tes pilihan ganda, dirancang untuk mengukur keterampilan proses sains siswa. Lembar soal tes dibuat berdasarkan dengan indikator keterampilan proses sains. Hasil tes ini akan digunakan untuk mengevaluasi pemahaman siswa terhadap keterampilan proses sains. Kemudian, nilai yang didapat dari tes diambil untuk data yang akan diolah dalam penelitian ini.

Uji validitas adalah uji yang digunakan untuk menentukan apakah suatu alat ukur benar-benar akurat atau tidak. Dalam penelitian ini akan menjelaskan uji pengukuran validitas yang mengkorelasikan antara skor setiap item indikator keterampilan proses sains. Dasar pengambilan keputusan diketahui valid apabila r hitung $\geq r$ tabel. Berikut ini hasil dari penilaian hasil instrumen oleh ahli keterampilan proses sains sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Isi oleh Ahli
Validasi Soal Ahli 1 Ahli 2
Keterampilan proses sains 96% 94%

Validitas ahli telah dilakukan, maka selanjutnya validitas instrumen pada penelitian ini dengan menggunakan tes keterampilan proses sains dengan hasil output uji validitas soal menggunakan software SPSS versi 26 menunjukkan bahwa dari 20 butir soal pilihan ganda yang digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains peserta didik yang valid terdapat 15 soal dan 5 soal yang lainnya tidak valid. Nomor soal yang tidak valid ialah soal nomor 1, 5, 11, 16, 19. Hal tersebut dapat diketahui melalui kevalidan peneliti melakukan uji hasil r hitung dan r tabel. Kesimpulan dari uji coba menunjukkan bahwa lembar soal yang memenuhi kriteria validitas dan yang bisa digunakan yaitu 15 soal, sehingga instrumen dapat digunakan dengan revisi sebagai instrumen dalam penelitian untuk mengukur keterampilan proses sains.

Uji reliabilitas yaitu pengujian yang digunakan untuk menunjukkan seberapa andal suatu alat ukur.

Uji validitas dan reliabilitas harus memenuhi persyaratan valid dan reliabel yang dapat di uji menggunakan ilmu statistika menggunakan software SPSS versi 26. Selain itu, uji coba ini juga menghasilkan data mengenai reliabilitas soal yang digunakan. Berikut ini ialah hasil uji reliabilitas soal:

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas

Cronbach's Alpha N of Items
.784 15

Merujuk pada tabel 4, uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi dan ketepatan soal dalam mengumpulkan data dari siswa kelas IV Sekolah dasar diperoleh nilai Cronbach's Alpha yang melebihi 0,70. Hasil ini menunjukkan bahwa lembar uji coba soal telah memenuhi syarat yang reliabel. Teknik analisis data merupakan cara dalam membuktikan hasil jawaban atas pertanyaan penelitian dan hipotesis (Purwanza et al., 2022). Pada penelitian ini teknik analisis data yang digunakan ialah analisis deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan secara umum terkait keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terkait materi energi dan perubahannya. Analisis ini menyajikan data berupa rata-rata, frekuensi, dan distribusi nilai siswa sebagai gambaran awal tentang perubahan yang terjadi dalam keterampilan proses siswa. Uji normalitas, digunakan untuk melihat apakah data keterampilan proses sains berdistribusi normal. Uji homogenitas, digunakan untuk memastikan bahwa apakah ada perbedaan hasil antara kedua kelompok (kelompok kontrol dan eksperimen) adalah sama. Kemudian terakhir dilakukan uji ANOVA, dalam penelitian ini menggunakan uji ANOVA satu arah, yaitu analisis yang melibatkan hanya satu perubah bebas (Setiawan, 2019). Uji ANOVA dapat disimpulkan bahwa jika F hitung lebih kecil dari F tabel, atau jika nilai p -value $\geq 0,05$, maka Hipotesis Nol (H_0) diterima atau tidak dapat ditolak. Ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pada rata-rata antar kelompok data. Sebaliknya, apabila F hitung lebih besar dari F tabel, atau nilai p -value $< 0,05$, maka **Hipotesis Nol (H_0) ditolak dan Hipotesis alternatif (H_a) diterima**, yang berarti terdapat perbedaan rata-rata pada satu atau lebih kelompok data (Fauziyah, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan selama tiga hari, tepatnya tanggal 24-26 April 2025 terhadap siswa kelas IV SDN Gedang 1 dengan jumlah 40 siswa dari kelas IVA 20 siswa dan kelas IVB 20 siswa. Pada penelitian ini menggunakan pretest dan posttest di kelas IVA (kelas eksperimen) dan IVB (kelas kontrol), untuk materi yang dipraktikkan pada pembelajaran IPA topik perubahan energi. Pada kegiatan pertama penelitian, peneliti membagikan soal pretest kepada kelas eksperimen serta kontrol. Selanjutnya, kedua kelas mendapatkan perlakuan yang tidak sama. Peneliti memaparkan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing kepada kelas eksperimen sesuai dengan langkah-langkahnya. Dalam pembelajaran dengan menerapkan keterampilan proses sains ini menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dilakukan secara berkelompok. Peneliti membagi peserta didik dalam 4 kelompok secara merata dengan jumlah setiap kelompoknya berisi 6 peserta didik. Model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki 6 (enam) sintaks atau fase. Adapun setiap fasenya dijabarkan sebagai berikut:

Pada kegiatan pembelajaran fase 1. Orientasi, peneliti memberikan pengantar mengenai materi perubahan energi melalui video. Kemudian peneliti membagikan LKPD kepada peserta didik yang berisi fenomena atau peristiwa yang berkaitan dengan perubahan energi, yaitu bacaan peristiwa tentang perubahan energi di lingkungan sekitar kepada peserta didik bersama kelompoknya. Dimana peneliti membagi peserta didik menjadi empat **kelompok, masing-masing terdiri dari enam orang**. Pembagian ini bertujuan untuk mendorong kerjasama, diskusi, serta memungkinkan keterlibatan aktif dalam pembelajaran ilmiah. Model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki enam fase utama, yaitu setiap tahapnya dirancang untuk melatih indikator keterampilan proses sains. Sintaks pertama yaitu orientasi, maka peserta didik akan mengamati

dan membaca bacaan yang ada didalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis keterampilan proses sains.

Pada fase 2. Merumuskan masalah, setelah peserta didik membaca dan mengamati bacaan materi yang terdapat dalam LKPD. Peneliti membimbing peserta didik untuk menyampaikan pertanyaan atau rumusan masalah berdasarkan fenomena atau peristiwa yang mereka baca. bacaan dalam LKPD disusun sedemikian rupa agar mengandung peristiwa atau situasi kontekstual yang dapat memicu rasa ingin tahu peserta didik, khususnya berkaitan dengan perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini sangat penting karena secara langsung melatih peserta didik dalam keterampilan proses sains, khususnya pada indikator mempertanyakan dan memprediksi yang dapat mempengaruhi dalam peningkatan keterampilan proses sains peserta didik pada seluruh indikator.

Kegiatan fase 3. mengajukan hipotesis, peneliti membimbing peserta didik membuat prediksi atau jawaban sementara terhadap masalah yang telah dirumuskan. Pada tahap ini peserta didik akan membuat hipotesis yang akan digunakan sebagai panduan dalam menyusun rencana eksperimen. Peneliti memberikan contoh bagaimana menyusun hipotesis yang baik untuk membantu peserta didik memahami sebab akibat berdasarkan pemahaman awal mereka. Pada kegiatan ini, peneliti mendorong peserta didik untuk menghubungkan permasalahan mereka dengan konsep perubahan energi, sehingga hipotesis yang dikembangkan sangat relevan dengan tujuan pembelajaran.

Pada fase 4. Mengumpulkan data, peneliti membimbing peserta didik untuk mengumpulkan informasi dan data yang relevan untuk menguji hipotesis yang telah mereka rumuskan dengan melakukan eksperimen dan pengamatan untuk mengumpulkan data yang relevan dengan masalah yang mereka selidiki. Peneliti mendorong peserta didik untuk bekerja sama secara aktif. Selama proses ini, peneliti berkeliling satu kelompok ke kelompok lain untuk memastikan setiap peserta didik terlibat aktif dan memahami setiap langkah-langkah kegiatan.

Pembelajaran di fase 5. Menguji hipotesis, peneliti membimbing peserta didik untuk menganalisis data dan menguji hipotesis yang telah dikumpulkan oleh peserta didik melalui eksperimen dan membuktikan apakah hipotesis yang telah mereka buat dan ajukan benar atau salah. Peserta didik pada tahap ini didorong untuk membaca kembali hasil pengamatan mereka, mengisi tabel, serta mendiskusikan tentang hasil pengamatan.

Gambar 1. Fase 5 Menguji Hipotesis

Pada tahap akhir kegiatan pembelajaran pada fase 6. Menarik kesimpulan, peneliti membimbing peserta didik menyimpulkan atau menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis data dan kesesuaian dengan hipotesis serta masalah awal yang dikaji tentang masalah yang mereka teliti. Peneliti akan mengarahkan agar kesimpulan yang dibuat siswa bersifat logis berdasarkan bukti yang telah dikumpulkan. Setelah dilakukan perlakuan yang berbeda terhadap kelas eksperimen dan kontrol didapatkan hasil pretest dan posttest untuk keterampilan proses sains. Adapun data nilai rata-rata tiap indikator keterampilan proses sains pada kelas kontrol, baik saat pretest maupun posttest disajikan dalam Gambar 2 berikut :

Gambar 2. Perolehan nilai setiap aspek KPS kelas kontrol

Pada gambar 2. perolehan nilai aspek keterampilan proses sains berupa 15 soal pilihan ganda menunjukkan bahwa baik kelas eksperimen maupun kontrol mengalami peningkatan skor dari pretest ke posttest pada seluruh aspek yang diukur. Hal ini ditunjukkan oleh nilai posttest secara umum lebih meningkat dibandingkan dengan nilai pretest pada dua kelompok. Peningkatan skor tersebut mengindikasikan adanya perkembangan keterampilan proses sains siswa setelah mengikuti pembelajaran. Meskipun demikian, perbedaan tingkat peningkatan antara kedua kelas juga menunjukkan adanya pengaruh dari model pembelajaran yang diterapkan. Kelas eksperimen yang memperoleh intervensi dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan kelas kontrol. Berikut ini disajikan dalam Gambar 3 berikut :

Gambar 3. Perolehan nilai setiap aspek KPS kelas eksperimen

Jika dilihat di Gambar 3. terlihat data nilai setiap aspek keterampilan proses sains pada kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang berbeda setiap aspeknya. Pada kelas eksperimen, peningkatan skor posttest lebih signifikan jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal tersebut tercermin dari hasil setiap aspek, dimana siswa di kelas eksperimen menunjukkan lonjakan nilai yang lebih tinggi. Dengan demikian, perbedaan hasil yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol mengindikasikan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing mempengaruhi pada peningkatan aspek keterampilan proses sains dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Adapun hasil analisis data deskripsi statistik keterampilan proses sains yang diperoleh pada pretest dan posttest dari kedua kelas disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 5. Data deskriptif statistik

N Minimum Maximum Mean Std. Deviation

Pretest kontrol 20 27 93 64.65 18.644

Posttest kontrol 20 47 100 70.35 15.681
Pretest eksperimen 20 60 93 78.65 10.261
Posttest eksperimen 20 73 100 86.95 9.327
Valid N (listwise) 20

Tabel 5 menampilkan data deskriptif pretest dan posttest. Pada kelas kontrol, nilai pretest min. 27 dan max. 93, dengan nilai rata-rata 64,65. Sedangkan kelas eksperimen mempunyai nilai pretest nilai rendah min. 60 dan max. 93 dengan rata-rata 78,65. Pada kelas eksperimen memiliki nilai posttest berkisar min. 73 hingga max. 100, dengan rata-rata 86,95. Untuk kelas kontrol mempunyai nilai posttest min. 40 dan max. 100 yaitu, rata-rata 70,35. Langkah selanjutnya, menguji normalitas dan homogenitas dengan tingkat signifikansi sebesar 5% atau 0,05. Guna uji normalitas untuk menentukan apakah distribusi data normal atau tidak. **Hasil uji normalitas** dalam penelitian ini **disajikan pada tabel berikut:**

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol dan Eksperimen

Shapiro-Wilk

Statistic Df Sig.

Pretest Kontrol .966 20 .663
Pretest Eksperimen .933 20 .176
Posttest Kontrol .957 20 .483
Posttest Eksperimen .907 20 .055

Pada tabel 6, menunjukkan bahwa nilai sig. pretest pada kelas kontrol sebesar 0,663 > 0,05 dan kelas eksperimen sebesar 0,176 > 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa distribusi data pretest pada kedua kelas tergolong normal sesuai hasil uji normalitas. Demikian pula, hasil uji normalitas nilai sig. posttest menunjukkan 0,483 > 0,05 untuk kelas kontrol dan 0,055 > 0,05 untuk kelas eksperimen. Hal ini mengindikasikan bahwa uji normalitas pada posttest kedua kelas tersebut juga terdistribusi secara normal. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa seluruh data dalam studi ini memenuhi asumsi normal. Selanjutnya, dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data memiliki varian yang homogen atau tidak. Hasil uji homogen dapat disajikan pada tabel berikut :

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Kelas Kontrol dan Eksperimen

Levene Statistic df1 df2 Sig.

Pretest kontrol-eksperimen Based on Mean 2.333 1 37 .135
Posttest kontrol-eksperimen Based on Mean 2.940 1 37 .095

Merujuk pada tabel 7, hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai sig. pretest adalah 0,135 > 0,05. Sementara itu, uji homogenitas nilai sig. posttest 0,095 > 0,05. Maka menandakan bahwa data dalam penelitian ini memiliki varian yang homogen. Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan melihat homogenitas atau kesamaan pada beberapa bagian sampel. Setelah data uji normalitas dan homogenitas dilakukan dan telah memenuhi syarat Sig. > 0,05, maka dilakukan uji tahap berikutnya. Sebelum mengetahui ada pengaruh atau tidak dari model inkuiri terbimbing, maka awalnya dilakukan analisis data untuk melihat adakah perbedaan rata-rata antara kedua kelas dalam keterampilan proses. Guna mengidentifikasi apakah **terdapat perbedaan yang signifikan antara** hasil posttest siswa di kelas eksperimen yang **menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing** dan kelas kontrol yang memakai model konvensional, **maka dilakukan analisis data menggunakan uji ANOVA satu arah (One-Way ANOVA)**. Adapun **hasil uji ANOVA satu arah yang didapat ditampilkan pada tabel** berikut :

Tabel 8. Uji ANOVA

Pengujian hipotesis keterampilan proses sains **menggunakan uji ANOVA satu arah**, diperoleh nilai F hitung (16,554) > F tabel (4,10) dan nilai p-value 0,000 < 0,05, **maka Hipotesis nol (H0) ditolak**. Artinya, terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelompok yang dibandingkan. Perbedaan ini disebabkan oleh **penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing** yang digunakan di kelas eksperimen. **Oleh karena itu, H0 ditolak dan Hipotesis alternatif diterima**. Dengan demikian, bisa diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh **model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap** peningkatan **keterampilan proses sains siswa**. **Berdasarkan hasil analisis** menggunakan uji ANOVA, diketahui bahwa peserta didik yang mengikuti pembelajaran model inkuiri terbimbing menunjukkan keterampilan proses sains lebih unggul dibanding peserta didik yang belajar menggunakan model konvensional. Perkara ini disebabkan karena model tersebut memberi ruang bagi peserta didik agar ikut berperan aktif selama kegiatan pembelajaran berlangsung, memungkinkan mereka menemukan konsep secara mandiri melalui permasalahan yang diangkat dari lingkungan sekitar.

Pembahasan

Proses belajar melibatkan pengalaman langsung ini menjadikan pengetahuan lebih bermakna dan mudah diingat oleh peserta didik. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing tidak terlepas dari kendala yang dihadapi. Saat awal pembelajaran, beberapa peserta didik kurang dapat mengikuti sintaks model pembelajaran inkuiri terbimbing khususnya pada tahap penyajian masalah dan perumusan hipotesis karena hal tersebut merupakan hal baru bagi mereka. Seiring berjalannya pembelajaran, peserta didik bisa mengikuti tahap belajar. Siswa juga antusias melakukan diskusi kelompok.

Penelitian ini mengindikasikan bahwa, model inkuiri terbimbing memiliki sintaks yang paling dominan pada tahap melakukan investigasi. Tahap ini menjadi pondasi penting dalam melatih keterampilan proses sains siswa, khususnya dalam hal mengobservasi, mengumpulkan data, dan mengevaluasi informasi. Dengan keterlibatan aktif dalam proses pencarian data, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga membangun kebiasaan berpikir ilmiah dan mandiri (Elvada et al., 2025). Selain itu, kemampuan analisis siswa turut diasah, karena mereka dituntut untuk mengolah serta menyajikan hasil temuannya secara logis dan sistematis.

Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing menunjukkan terdapat korelasi dengan perkembangan keterampilan proses sains peserta didik. Selama proses penelitian berlangsung, model inkuiri terbimbing diterapkan secara lancar dan mampu membawa perubahan positif dalam dinamika pembelajaran IPA. Salah satu faktor yang menjadi penyebab terjadinya peningkatan keterampilan proses sains adalah karena sintaks atau tahapan dalam model inkuiri terbimbing yang sistematis dan mendorong keterlibatan aktif siswa. Berbeda dengan pembelajaran konvensional, sintaks inkuiri terbimbing dimulai dengan penyajian fenomena atau masalah nyata yang berkaitan dengan materi IPA, sehingga mendorong siswa untuk mengamati, merumuskan masalah, serta menyusun hipotesis. Proses tersebut kemudian dilanjutkan dengan perencanaan dan pelaksanaan eksperimen yang memungkinkan siswa mengumpulkan data secara mandiri (Putri et al., 2024).

Pembelajaran dengan inkuiri terbimbing, peserta didik dilatih untuk terlibat langsung dalam proses ilmiah, seperti mengamati, menganalisis data, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti empiris. Model ANOVA

Sum of Squares Df **Mean Square F Sig.**

Between Groups 2755.600 1 2755.600 16.554 .000

Within Groups 6325.500 38 166.461

Total 9081.100 39

ini juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk berdiskusi dan menyampaikan hasil temuannya baik kepada guru maupun teman sekelompoknya. Dengan demikian, model inkuiri terbimbing menjadi sarana yang efektif dalam membangun dan mengembangkan keterampilan proses sains, karena siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi terlibat aktif dalam seluruh tahapan berpikir ilmiah yang sistematis.

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa peneliti yang mengemukakan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing terbukti memberikan dampak positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Model ini memberikan ruang bagi siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran, sehingga mereka dapat mengembangkan konsep-konsep yang tidak dimiliki sebelumnya melalui pengalaman langsung (Sinta et al., 2020).

Model pembelajaran inkuiri terbimbing terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains, keberhasilan ini terlihat dari tingkat keaktifan peserta didik selama proses penyelidikan ilmiah saat mereka melakukan percobaan (Pratama Ristiani & Mulyani, 2025). Model pembelajaran yang bisa diterapkan supaya mengasah keterampilan siswa adalah inkuiri terbimbing. Model pembelajaran ini tidak hanya menekankan pada kemampuan siswa dalam menghafal konsep, tetapi lebih berfokus bagaimana siswa berlatih menemukan pembentukan pemahaman konsep melalui pengalaman saat pembelajaran berlangsung (Muhiddin et al., 2023).

Dengan demikian, penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan kontribusi nyata dalam menciptakan pembelajaran sains yang aktif, bermakna, dan berpusat pada peserta didik. Seluruh tahapan dalam model ini secara sistematis melatih siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains, seperti mengamati, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen, menganalisis data, dan menyimpulkan hasil. Proses ini tidak hanya membentuk pemahaman konseptual yang lebih kuat, tetapi juga menumbuhkan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, ketelitian, dan tanggung jawab dalam bekerja. Oleh karena itu, model inkuiri terbimbing sangat direkomendasikan untuk digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, khususnya untuk mendorong keterlibatan aktif dan **keterampilan proses sains peserta didik**.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijalankan, dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan yang nyata antara **keterampilan proses sains siswa yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan model pembelajaran konvensional**. Hal ini dibuktikan melalui nilai p-value. 0,000 < 0,05, sehingga **H₀ ditolak dan H_a diterima**. Dengan kata lain, penerapan model inkuiri terbimbing berpengaruh signifikan **terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa** dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Model inkuiri terbimbing mendorong keterlibatan aktif siswa dalam seluruh proses pembelajaran, mulai dari mengamati, merumuskan masalah, membuat hipotesis, melakukan eksperimen, hingga menarik kesimpulan. Proses pembelajaran yang sistematis dan berbasis pengalaman ini menjadikan pemahaman siswa terhadap keterampilan proses sains lebih bermakna dan mendalam. Dengan demikian, model inkuiri terbimbing bisa digunakan sebagai alternatif pembelajaran yang efektif untuk mengembangkan keterampilan proses sains siswa di sekolah dasar.

Sebagai langkah lanjutan, hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai pijakan dalam mengembangkan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi lain maupun di jenjang pendidikan yang berbeda. Model ini juga berpotensi untuk dipadukan dengan pendekatan atau media pembelajaran lain, seperti teknologi digital atau pembelajaran berbasis proyek guna meningkatkan efektivitasnya. Peneliti

selanjutnya disarankan untuk melaksanakan penelitian dengan cakupan sampel yang lebih besar, menggunakan indikator keterampilan proses sains yang lebih beragam, serta memperpanjang durasi perlakuan, agar perolehan temuan yang lebih menyeluruh dan dapat digeneralisaikan lebih baik.