



Pembelajaran Inkuiri Berbasis Demonstrasi Pada Materi Energi untuk Menanamkan Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar

Rafa Fatin Fauziyah

Universitas Muhammadiyah Surakarta, Kota Surakarta, Indonesia

Email: a510200202@student.ums.ac.id

Anatri Desstya

Universitas Muhammadiyah Surakarta, Kota Surakarta, Indonesia

Email: ad121@ums.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received : 16-01-2024

Revised : 28-02-2024

Accepted : 02-03-2024

Published : 06-03-2024

ABSTRACT

Science education in fourth-grade elementary school is still inclined towards a teacher-centred approach, where students prioritize memorizing theories and concepts. This results in a lack of development in scientific attitudes and students' absorption of the material. This research aims to describe the cultivation of scientific attitudes through the inquiry-based demonstration learning method. The research methodology is qualitative, utilizing data collection through observation, interviews, and documentation at SD Negeri Kedungwaduk 1 in Sragen. The study involves teachers and fourth-grade students as research subjects. The research findings indicate that the cultivation of scientific attitudes using the inquiry-based demonstration method reached 73.46%. Successfully instilled scientific attitudes include: 1) Curiosity at 64%, 2) Response to data/facts at 100%, 3) Critical thinking at 35%, 4) Discovery and creativity at 57%, 5) Open-mindedness and cooperation at 100%, 6) Independence at 71%, and 7) Environmental awareness at 85%. However, further intervention is needed to enhance critical thinking, which is currently at 35%, through exploration, experimentation, discovery, and small-group learning.

Keywords: Learning; Inquiry; Demonstration; Scientific Attitude; Elementary School

How to cite:

Fauziyah, R. F., Desstya, A. (2024). Pembelajaran Inkuiri Berbasis Demonstrasi Pada Materi Energi untuk Menanamkan Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar (JIPPSD)*, 8(1), 146-159. Artikel DOI: <https://doi.org/10.24036/jippsd.v8i1.127190>

Corresponding E-mail: ad121@ums.ac.id

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) perlu disampaikan dengan mempertimbangkan aspek produk dan proses. Produk dalam IPA mencakup fakta, konsep, prinsip, prosedur, teori, hukum, dan postulat. Kesemuanya merupakan hasil yang diperoleh melalui serangkaian kegiatan penemuan ilmiah menggunakan metode ilmiah yang didasarkan pada sikap ilmiah. Dalam kurikulum 2013, materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) untuk siswa kelas I hingga III diintegrasikan ke dalam mata pelajaran Bahasa Indonesia dan Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan. Pembelajaran dilakukan secara terpadu dengan tema yang disatukan dengan mata pelajaran lain. Pada tingkat SD kelas IV hingga VI,

IPA menjadi mata pelajaran independen, namun pembelajaran tetap dilakukan secara tematik terpadu (Ariawati et al., 2021).

Berdasarkan Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tema 2 Sub Tema 2 untuk kelas IV, pembelajaran IPA termuat dalam Pembelajaran 1 dan Pembelajaran 3. Berdasarkan Kurikulum 2013, Kompetensi Dasar untuk materi IPA kelas IV dalam Pembelajaran 1 dan Pembelajaran 3 Tema 2 Sub Tema 2 adalah: “1) Memahami berbagai bentuk sumber energi dan sumber energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari; dan 2) Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai bentuk energi.” Dengan demikian penyampaian materi tersebut harus memuat IPA sebagai proses maupun sebagai produk (Sulthon, 2017). IPA sebagai proses menekankan pembelajaran yang menanamkan keterampilan proses sains (Rahmi, 2017). Keterampilan proses sains merujuk pada kemampuan yang diperlukan dalam mendapatkan, mengembangkan, dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori dalam ilmu pengetahuan (Fatimah, 2017). Pembelajaran IPA juga mencakup dimensi kognitif atau intelektual, dengan tujuan meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang diajarkan. Oleh karena itu, pengembangan keterampilan proses sains diharapkan dapat memberikan kontribusi pada peningkatan penguasaan konsep siswa dalam ranah kognitif pembelajaran (Desstya, 2015b).

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak guru yang mengajarkan IPA hanya sebatas IPA sebagai produk. Bentuk IPA sebagai produk adalah fakta-fakta, prinsip, hukum, dan teori-teori IPA. Siswa jarang diajak untuk belajar berbasis proses/percobaan sehingga siswa kerap kali mempelajari IPA sebatas pemahaman teori dan hukum-hukum, serta postulat-postulat (Sayekti, 2019). Pembelajaran hanya berorientasi pada hasil tes/ujian, pengalaman belajar yang diperoleh di kelas tidak utuh dan tidak berorientasi pada tercapainya kompetensi inti dan kompetensi dasar. Hal tersebut berdampak pada kurang optimalnya kemampuan siswa dalam mengembangkan sikap ilmiah yang sangat diperlukan dalam setiap pembelajaran.

Pembelajaran yang bersifat *teacher centered*, di mana guru sebagai pusat pembelajaran yang hanya menyampaikan pengetahuan IPA dan peserta didik menghafal informasi faktual akan berdampak pada kurang berkembangnya sikap ilmiah siswa (Khoiriyah et al., 2023). Hal ini dikarenakan peserta didik hanya mempelajari IPA pada domain kognitif yang terendah, peserta didik tidak dibiasakan untuk mengembangkan potensi berpikirnya, cara berpikir yang dikembangkan dalam kegiatan belajar belum menyentuh domain afektif dan psikomotor. Hal ini berakibat pada pembelajaran IPA dianggap sulit bagi peserta didik karena terlalu banyak hafalan.

Hal sama juga terjadi di SD Negeri Kedungwaduk 1 yang berlokasi di Kecamatan Karangmalang, Kabupaten Sragen, khususnya di kelas IV. Pembelajaran IPA yang dilakukan guru masih cenderung bersifat *teacher-centered*. Siswa lebih banyak didorong untuk belajar IPA dengan menghafal teori dan konsep-konsep sehingga sikap ilmiah tidak berkembang secara optimal yang pada gilirannya berakibat pada kurang optimalnya daya serap siswa terhadap materi pembelajaran.

Kurang optimalnya pembelajaran IPA pada siswa kelas IV di semester 1 tahun pelajaran 2023/2024 terlihat pada materi “Energi” yang merupakan salah satu materi IPA dalam Tema 2 Sub Tema 2 pada Kurikulum 2013. Guru hanya menekankan pemahaman teori sehingga hakikat IPA belum tertanamkan secara komperhensif dan sikap ilmiah belum tertanamkan dengan baik. Apabila sikap ilmiah tidak tertanamkan dengan baik maka hasil penelitiannya tidak akurat dan tidak memiliki dasar yang tepat untuk dijadikan patokan penelitian ilmiah selanjutnya (Lubis et al., 2022).

Sikap ilmiah adalah sikap yang harus ada dalam diri ilmuan dalam menghadapi persoalan-persoalan ilmiah (Gunada et al., 2017). Terdapat enam indikator sikap ilmiah yaitu : (1) Rasa ingin tahu, (2) Mengutamakan bukti, (3) Skeptis/ tidak mudah percaya, (4) Menerima perbedaan, (5) Dapat bekerja sama, (6) Bersikap positif terhadap kegagalan (Olua, 2022). Jadi, dengan sikap ilmiah yang tertanam dan berkembang dalam diri anak, anak diharapkan mampu bersikap peka terhadap lingkungan, mampu mencari tahu apa yang mereka temukan, apa yang belum mereka ketahui dan siswa diharapkan mampu bertindak dan menyelesaikan masalah yang ada di lingkungannya dengan kemampuan dirinya sendiri. Kurang optimalnya penguasaan materi pada siswa tersebut diduga disebabkan karena guru lebih banyak menggunakan metode ceramah dan memanfaatkan media gambar dalam menyampaikan materi. Hal ini membuat siswa kurang terlibat aktif dalam pembelajaran, sehingga berdampak pada pemahaman materi secara signifikan.

Pada hakikatnya IPA diajarkan dengan menekankan pada proses, dalam bentuk eksperimen atau percobaan. Sebagaimana diketahui bahwa dalam setiap sub tema terdiri dari 6 pembelajaran. Dengan demikian 1 pembelajaran harus dapat diselesaikan dalam 1 hari. Hal ini sering menjadi kendala bagi guru untuk melakukan percobaan atau eksperimen dalam pembelajaran IPA.

Kurangnya waktu untuk melakukan demonstrasi atau percobaan disiasati guru dengan menggunakan media gambar sebagai pengganti peragaan dengan benda nyata. Akan tetapi hal tersebut kurang efektif dalam pembelajaran IPA yang menuntut pembelajaran dilakukan dengan menekankan pada proses. Kenyataan di lapangan hasil belajar siswa yang belum optimal tersebut mendorong diperlukannya suatu perbaikan pembelajaran guna meningkatkan sikap ilmiah pada siswa yang pada gilirannya akan mampu meningkatkan penguasaan materi. Salah satu metodel pembelajaran yang dipandang dapat mendorong berkembangnya sikap ilmiah adalah metodel pembelajaran inkuiri (*inquiry learning*) (Gunardi, 2020).

Metodel pembelajaran inkuiri adalah suatu metode pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara analisis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Melalui metodel pembelajaran inkuiri diharapkan siswa mampu melakukan eksperimen sendiri guna mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, dan analitis menggunakan macam-macam sumber informasi dan gagasan untuk meningkatkan pemahaman mereka terhadap masalah, topik, dan isu. Hal ini mempunyai tujuan pokok memfasilitasi perkembangan sikap dan keterampilan siswa agar mereka dapat memecahkan masalah secara mandiri (Yulianti, 2016b).

Melalui metode inkuiri tersebut, siswa didorong untuk memecahkan masalah, merencanakan eksperimen, melakukan eksperimen, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menarik kesimpulan. Jadi, dalam metode inkuiri ini siswa terlibat secara mental maupun fisik untuk memecahkan suatu permasalahan yang diberikan guru. Dengan demikian, siswa akan terbiasa bersikap seperti para ilmuwan sains, yaitu teliti, tekun/ulet, objektif/jujur, kreatif, dan menghormati pendapat orang lain (Pujaastawa, 2022). Pembelajaran dengan metode inkuiri berbasis demonstrasi mengoptimalkan partisipasi siswa dalam upaya mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, dan analitis, sehingga mereka mampu merumuskan konsep-konsep dengan keyakinan diri (Prasetyo & Rosy, 2020). Pendekatan ini memiliki kelebihan dalam mengasah pemahaman yang mendalam dan keterampilan berpikir yang diperlukan untuk memecahkan permasalahan. Penerapan metode pembelajaran inkuiri di dalam kelas dapat menciptakan suasana belajar yang hidup, berinteraksi, dan mendorong siswa untuk menjadi pembelajar mandiri yang aktif. Pendekatan ini tidak hanya menitikberatkan pada transfer pengetahuan, tetapi juga menitikberatkan pada pengembangan keterampilan berpikir dan karakter positif siswa (Desstya, 2015a), (Agustin, 2022).

Perlunya penerapan metode pembelajaran inkuiri berbasis demonstrasi untuk meningkatkan minat dan dorongan siswa dalam memahami prinsip-prinsip serta konsep-konsep ilmu pengetahuan, untuk mengembangkan dan menanamkan sikap ilmiah siswa, serta penting untuk membiasakan siswa aktif mencari informasi dan pengetahuan secara mandiri (Widyastika & Wahyuni, 2022). Beberapa penelitian tentang penerapan metode inkuiri berbasis demonstrasi dalam menanamkan sikap ilmiah ini adalah penelitian yang telah dilakukan oleh (Harjono et al., 2015) dengan hasil penelitian yaitu: (1) Sikap ilmiah siswa yang belajar menggunakan MTDKBI (Media Tiga Dimensi Kemagnetan Berbasis Inkuiri) berbeda signifikan dengan non-MTDKBI, (2) Sikap ilmiah siswa yang belajar melalui strategi kooperatif tipe STAD berbeda signifikan dengan tipe NHT, (3) Ada pengaruh interaksi antara MTDKBI dengan strategi kooperatif terhadap sikap ilmiah siswa. Pembelajaran Fisika sebaiknya menggunakan media dalam hal ini MTDKBI yang disinergikan dengan strategi kooperatif agar dapat membina sikap ilmiah siswa. Adapun penelitian yang telah dilakukan oleh (Shima & Hadi, 2022) dengan hasil penelitian yaitu menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti metode demonstrasi eksperimen berpengaruh terhadap sikap ilmiah dan keterampilan proses siswa kelas X SMA N 4 Purworejo tahun pelajaran 2014/2015 pada pokok bahasan Suhu dan Kalor.

Sementara itu, penelitian yang telah dilakukan oleh (Lestari, 2018) dengan hasil penelitian yaitu penerapan pembelajaran IPA di kelas V dengan menggunakan metode pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan keefektifan dalam meningkatkan sikap ilmiah dan keterampilan berpikir kritis siswa, sehingga dapat dijadikan alternatif dalam proses pembelajaran. Adapun penelitian yang telah dilakukan oleh (Mayangsari, D., & Tiara, 2019) dengan hasil penelitian yaitu penerapan metode pembelajaran inkuiri terbukti dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa, hal ini dapat dilihat adanya peningkatan pada tiap-tiap pertemuan baik sikap ilmiah maupun aktivitas guru dan siswa. Penelitian yang telah dilakukan

oleh (Apriana & Bahri, 2020) dengan hasil penelitian bahwa metodel pembelajaran pelestarian makhluk hidup yang efektif, terintegrasi dalam pembelajaran dan kegiatan lapangan yang mampu memperjelas pembelajaran di kelas, mengembangkan inkuiri dan sikap ilmiah siswa. Dapat disimpulkan bahwa dari beberapa peneliatan diatas metode pembelajaran inkuiri berbasis demonstrasi terlaksana dengan efektif dalam proses pembelajaran dan menjadi strategi dalam menanamkan sikap ilmiah siswa.

Pemilihan metode pembelajaran inkuiri sebagai sarana perbaikan yang dilakukan guru dengan beberapa karakteristik materi dan disertai pertimbangan pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar (Arisca, 2017), . Berangkat dari hal tersebut, peneliti perlu melakukan penelitian dengan menerapkan inkuiri berbasis demonstrasi untuk menanamkan sikap ilmiah kepada siswa Sekolah Dasar kelas IV pada mata pelajaran IPA dengan materi energi. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penanaman sikap ilmiah dalam pembelajaran IPA menggunakan metode pembelajaran inkuiri berbasis demonstrasi pada siswa kelas IV SD Negeri Kedungwaduk 1.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Jenis Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Pendekatan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan di SD Negeri Kedungwaduk 1, Kecamatan Karangmalang, Kabupaten Sragen untuk mengamati implementasi pembelajaran inkuiri berbasis demonstrasi dalam penanaman sikap ilmiah. Observasi ini dilakukan dengan bantuan dua lembar observasi yakni lembar observasi pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan sintaks inkuiri dan lembar observasi penanaman sikap ilmiah siswa. Wawancara dilakukan ke guru untuk menggali penanaman sikap ilmiah melalui metode inkuiri berbasis demonstrasi dalam pembelajaran IPA. Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan seluruh dokumen pendukung seperti, RPP dan perangkatnya (LKPD, portofolio siswa, dan lembar penilaian siswa).

2.2. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian ini yaitu : 1) Guru kelas IV yang mengimplementasikan pembelajaran IPA, 2) Siswa kelas IV SD Negeri Kedungwaduk 1, Kecamatan Karangmalang, Kabupaten Sragen Tahun Pelajaran 2023/2024 dengan jumlah 16 siswa, terdiri dari 8 siswa laki-laki dan 8 siswa perempuan. Objek penelitian ini adalah 1) Pembelajaran inkuiri berbasis demonstrasi, dan 2) Sikap Ilmiah.

2.3. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan secara klasikal dengan mengacu pada rumus persentase. Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan kriteria kredibilitas (Validitas internal) yang diperiksa dengan tiga teknik pemeriksaan yaitu: perpanjangan pengamatan, peningkatan ketekunan, dan triangulasi. Teknik triangulasi dalam penelitian ini menggunakan dua teknik yaitu triangulasi sumber

dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber dilakukan dengan mengecek data yang diperoleh dari sumber yang berbeda dalam hal ini guru kelas dan siswa selama proses pembelajaran. Sedangkan triangulasi teknik yakni dari data yang didapatkan tersebut menggunakan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Dengan menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik, peneliti mendapatkan informasi-informasi yang benar dari informan atau sumber yang berbeda dengan pengumpulan data yang berbeda-beda terhadap sesuatu hal yang menjadi fokus penelitian, sehingga data yang telah didapatkan bisa dicek kebenarannya.

2.4. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah : 1) Membuat skenario pembelajaran dengan menyusun RPP, 2) Membuat dan menyiapkan alat peraga serta media pembelajaran, 3) Membuat lembar observasi sebagai pedoman pengamatan kegiatan, 4) Menerapkan dalam pembelajaran, 5) Mengamati variabel, 6) Mencatat data yang diperoleh pada proses observasi, 8) Mengolah data yang diperoleh, 7) Mempersentasekan data dengan rumus:

$$P\% = \frac{X}{Y} \times 100\% \dots (1)$$

- P% : Persentase aspek sikap ilmiah
- X : Siswa yang menanamkan sikap ilmiah
- Y : Jumlah siswa
- 100% : Persentase

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mendeskripsikan tentang penerapan metode pembelajaran inkuiri berbasis demonstrasi dalam menanamkan sikap ilmiah. Berdasarkan hasil observasi tentang penerapan metode pembelajaran inkuiri berbasis demonstrasi yang diperkuat dengan wawancara dan dokumentasi diperoleh hasil sebagaimana disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Observasi Penerapan Inkuiri dalam Pembelajaran Energi

No	Aktivitas Inkuiri yang Diamati	Kutipan dari RPP	Terlaksana / Tidak terlaksana	Persentase Aktivitas dari Tiap Langkah Inkuiri
1.	Merumuskan masalah	- Peserta didik mengidentifikasi permasalahan terkait perubahan energi melalui demonstrasi : - Anggota kelompok 1 menyalakan api dari sumber lilin - Anggota kelompok 2 memukul meja menggunakan stick stainless steel. - Anggota kelompok 3	Terlaksana	100%

	menyalakan dan mematikan lampu. - Anggota kelompok 4 jarum jam bergerak menggunakan baterai.		
2. Merumuskan hipotesis	Peserta didik berdiskusi sesuai dengan kelompok yang sudah dibagi untuk menemukan jawaban sementara.	Terlaksana	100%
3. Merencanakan pemecahan masalah (melalui eksperimen atau cara lain)	Peserta didik menyelidiki perubahan energi yang terjadi sesuai dengan tugas kelompok yang sudah dibagi.	Terlaksana	100%
4. Menguji hipotesis	- Peserta didik menguji/mempraktikkan perubahan energi dengan anggota kelompok masing-masing. - Peserta didik membuat catatan laporan hasil diskusi kelompok.	Terlaksana	100%
5. Merumuskan kesimpulan	Peserta didik bergantian mempresentasikan hasil kerja kelompoknya, dan kelompok lain saling menanggapi.	Terlaksana	100%

Data hasil observasi penerapan sikap ilmiah siswa yang dikumpulkan dengan menggunakan metode observasi langsung pada siswa kelas IV semester I yang mengikuti pembelajaran IPA materi energi di SD Negeri Kedungwaduk 1 disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Observasi Penerapan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Materi Energi

No	Aspek-aspek Sikap Ilmiah	Jumlah Anak yang sudah menerapkan Sikap Ilmiah	Presentase Anak dari Tiap Aspek
1.	Sikap ingin tahu	9	64%
2.	Sikap respek terhadap data/fakta	14	100%
3.	Sikap berpikir kritis	5	35%
4.	Sikap penemuan dan kreativitas	8	57%
5.	Sikap berpikiran terbuka dan kerjasama	14	100%
6.	Sikap ketekunan	10	71%
7.	Sikap peka terhadap lingkungan sekitar	12	85%
Rata-rata			73,46%

Berdasarkan Tabel 2, mengacu pada kriteria skor rata-rata untuk setiap aspek sikap ilmiah siswa, dapat dilihat bahwa penerapan sikap ilmiah siswa sebesar 73,46%. Aspek yang paling banyak tertanam pada siswa yaitu pada sikap respek terhadap data/fakta dan sikap berpikiran terbuka dan kerjasama diperoleh 100%, sedangkan aspek yang paling rendah tertanam yaitu pada aspek sikap berpikir kritis yaitu 35%.

Pembelajaran dengan menggunakan metodel pembelajaran Inkuiri berbasis demonstrasi dalam menanamkan sikap ilmiah pada siswa, dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Sikap ilmiah yang tertanam pada setiap sintaks inkuiri berbasis demonstrasi

Sintaks Inkuiri Berbasis Demonstrasi	Sikap Ilmiah yang Tertanam
Sintaks 1 (Merumuskan masalah)	- Sikap ingin tahu
Sintaks 2 (Merumuskan hipotesis)	- Sikap berpikir kritis - Sikap berpikir terbuka
Sintaks 3 (Merencanakan pemecahan masalah)	- Respek terhadap data/fakta
Sintaks 4 (Melakukan eksperimen dan menguji hipotesis)	- Sikap ketekunan - Sikap peka terhadap lingkungan
Sintaks 5 (Merumuskan kesimpulan)	- Sikap penemuan dan kreativitas

Metode inkuiri berbasis demonstrasi mampu menanamkan sikap ilmiah siswa rata-rata sebesar 73,46%. Pada metode inkuiri berbasis demonstrasi sintaks 1 (Merumuskan masalah) mampu menanamkan sikap ilmiah siswa yakni sikap ingin tahu sebesar 64%. Dalam penelitian ini guru mengkondisikan peserta didik untuk mengidentifikasi permasalahan terkait perubahan energi melalui demonstrasi. Kelas dibagi menjadi empat kelompok dengan anggota kelompok 1 “menyalakan api dari sumber lilin”, anggota kelompok 2 “memukul meja menggunakan *stick stainless steel*”, anggota kelompok 3 “menyalakan dan mematikan lampu”, dan anggota kelompok 4 “jarum jam bergerak menggunakan baterai”. Guru menginstruksikan siswa untuk merumuskan masalah yang sudah dibagi disetiap kelompok.

Sebagai contoh pada kelompok satu, siswa diminta untuk mengidentifikasi perubahan energi yang terjadi saat menyalakan lilin dengan korek. Dari kegiatan menyalakan lilin ini, siswa didampingi oleh guru untuk membuat pertanyaan tentang perubahan energi terkait dengan menyalakan lilin menggunakan korek. Kegiatan ini mampu menanamkan sikap ilmiah siswa rasa ingin tahu, karena mereka memiliki antusias untuk mencari jawaban melalui diskusi kelompok dan membaca buku. Selain itu siswa juga memusatkan perhatian pada objek atau lilin yang diamati, selain itu siswa juga aktif bertanya tentang langkah kegiatan selanjutnya. Hal ini sejalan dengan yang dilakukan oleh (Sari & Lahade, 2022) yang menyakan bahwa sintaks merumuskan masalah yang terdapat dalam metodel pembelajaran inkuiri mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap sikap ilmiah siswa pada aspek rasa ingin tahu. Inkuiri merupakan cara terbaik sebagai pusat pembelajaran dalam mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berpikir dan memfasilitasi sikap ilmiah mereka, terutama sikap ingin tahu.

Pada sintaks 2 (Merumuskan hipotesis) mampu menanamkan sikap ilmiah siswa pada aspek sikap berpikir kritis sebesar 35%. Dalam penelitian ini, guru mengkondisikan peserta didik untuk berdiskusi sesuai dengan kelompok yang sudah dibagi untuk menemukan jawaban sementara berdasarkan permasalahan yang sudah dibagikan sesuai kelompok masing-masing. Siswa mulai menanyakan

mengenai hal baru. Siswa bertanya kepada guru “Mengapa tangan terasa panas saat mendekati lilin yang dinyalakan?”. Hal ini menunjukkan bahwa siswa meragukan temuan, menanyakan setiap perubahan/hal baru, mengulangi kegiatan yang dilakukan. mampu berpikir kritis melalui pengajuan pertanyaan. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Azizah, Lilik Ma’rifatul, 2016) yang menunjukkan bahwa metodel pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi energi bunyi secara signifikan.

Dengan demikian siswa yang diberi kesempatan untuk lebih dahulu menduga hal-hal yang akan terjadi, membuktikan dugaan-dugaan yang diajukan melalui percobaan bersama kelompok, saling mengkomunikasikan hasil percobaan yang relevan dengan permasalahan yang diajukan mengakibatkan kemampuan berpikir kritis siswa dapat meningkat. Sikap berpikiran terbuka dan kerjasama juga muncul sebesar 100% pada sintaks ini. Siswa mendiskusikan dengan anggota kelompoknya dengan berbagi pendapat masing-masing untuk merumuskan jawaban sementara. Siswa diajak untuk dapat menerima pendapat teman lainnya yang berbeda dengan pendapatnya, dan memberikan kesempatan siswa untuk mengemukakan pendapatnya dan membantu mengubah pendapat temannya jika ternyata pendapat yang dimiliki lebih tepat sesuai dengan fakta yang ada.

Hal tersebut dipahami bahwa proses pembelajaran siswa juga membutuhkan kerja sama dengan siswa lainnya agar wawasan yang didapatkannya lebih terbuka. Menurut (Yulianti, 2016a) karakter kerjasama penting bagi siswa sekolah dasar karena karakter tersebut mampu mengajarkan siswa dalam mengerti, merasakan, dan melakukan aktivitas kerjasama untuk mencapai tujuan bersama. Sikap kerjasama perlu ditumbuhkan dalam diri siswa sejak dini. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, guru mengkondisikan siswa untuk melakukan percobaan secara berkelompok dalam memecahkan masalah secara bersama anggota kelompoknya. Pada proses inilah siswa dilatih untuk mampu bekerjasama dengan anggota kelompok sehingga siswa secara tidak langsung tertanam sikap saling menghargai pendapat satu sama lain dan tidak mengedepankan ego masing-masing.

Pada sintaks 3 (Merencanakan pemecahan masalah) muncul sikap ilmiah respek terhadap data/fakta sebesar 100% (siswa bersikap objektif/jujur dan tidak mengabaikan proses). Guru mengkondisikan siswa dalam memecahkan masalah yang telah disajikan dalam penelitian, serta siswa melakukan eksperimen sesuai dengan langkah-langkah yang diberikan oleh guru. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap siswa kelas empat yang melaksanakan praktik percobaan secara objektif, siswa mempertimbangkan data yang diperoleh dan pembahasannya. Selain itu, tidak ada alat yang rusak ketika siswa melakukan percobaan. Alat dan bahan yang ada seperti lilin, korek api, stick stainless steel, lampu dan jam tetap dalam kondisi baik setelah praktik. Siswa akan berkata jujur kepada guru yang mengajar. Hal ini ditunjukkan saat melakukan percobaan siswa tidak merubah data percobaan meskipun hasilnya tidak sesuai dengan teori pada materi yang telah disampaikan oleh guru. Hal ini sejalan dengan pendapat (Djamarah, 2016) mengungkapkan bahwa metode eksperimen (percobaan) adalah cara menyajikan pembelajaran dengan pemberian kesempatan kepada peserta didik

untuk melakukan suatu percobaan dalam membuktikan suatu kebenaran yang dipelajari. Sedangkan menurut (Rivai, V., & Sagala, 2016), metode eksperimen merupakan proses pembelajaran yang memberikan kesempatan pada siswa untuk mengalami atau melakukan sendiri, mengikuti proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan sendiri tentang suatu objek, keadaan atau proses sesuatu. Dalam penelitian ini proses perencanaan pemecahan masalah dengan menyiapkan alat bahan yaitu: lilin, korek, gunting, pensil, benang jahit, dan selembar kertas.

Pada sintaks 4 (Melakukan eksperimen dan menguji hipotesis) tertanam sikap ilmiah siswa yakni sikap ketekunan sebesar 71%. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, siswa melaksanakan percobaan dengan pengamatan yang sangat teliti hingga tidak terjadi kesalahan dan kegagalan. Jika mengalami kegagalan dalam praktikum, sebagian siswa akan tetap melaporkan hasil pengamatan dan tidak mengulangi percobaan, dan ada sebagian siswa lagi yang mengulangi percobaan. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan hasil yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Hal ini sejalan dengan (Rifqi, 2021) yang mengungkapkan bahwa sikap siswa sebagai pencari kebenaran yang berani melawan semua ketidakbenaran, penipuan, kepura-puraan, kemunafikan, dan kebatilan yang menghambat kemajuan. Kebanyakan siswa juga tidak melihat hasil percobaan milik teman, jika pengamatan kelompoknya belum selesai. Siswa juga meminta teman kelompok untuk menyelesaikan percobaan agar mendapatkan hasil yang maksimal. Kebanyakan siswa juga akan mengembalikan/merapikan alat dan bahan yang telah digunakan saat selesai melakukan percobaan. Sikap ilmiah peka terhadap lingkungan sekitar juga muncul pada sintaks ini sebesar 85%.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan kepada siswa yang melaksanakan percobaan, ketika ada salah satu siswa membuang sampah tidak pada tempatnya, siswa lainnya tidak hanya melihat dan memperhatikan, tetapi ikut menegur dan menasehati yang bersangkutan. Pada saat melaksanakan percobaan, siswa juga selalu membuang sampah dari kegiatan percobaan pada tempat sampah yang telah disediakan. Setelah selesai melakukan percobaan, setiap kelompok membersihkan alat-alat dan merapikan kembali meja dan kursi, mencuci tangan setelah selesai percobaan, dan merapikan ruang kelas, membantu yang mendapat jadwal piket hari itu. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tetap melekat tanggung jawabnya untuk membereskan alat dan bahan yang telah digunakan saat percobaan setelah mereka selesai melaksanakan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan sikap tanggung jawab siswa terhadap lingkungan sekitar yang dikemukakan oleh (Wicaksono, 2018) bahwa langkah yang dapat diambil untuk menanamkan sikap peduli dan berbudaya lingkungan pada diri siswa adalah : 1) Mengintegrasikan pendidikan lingkungan hidup ke dalam materi pembelajaran. 2) Mengelola dan memilah sampah dengan membentuk Bank Sampah. 3) Menyelenggarakan hari bersih sampah. 4) Membentuk *Green Club*. 5) Membiasakan perilaku hidup sehat dan praktik penghematan energi.

Pada sintaks 5 (Merumuskan kesimpulan) berhasil menanamkan sikap ilmiah tentang penemuan dan kreativitas sebesar 57%. Dalam penelitian ini, siswa membuat laporan dan menyimpulkan aktivitas pembelajaran yang sudah dilakukan berdasarkan materi yang telah diberikan oleh guru dan percobaan

yang telah dilakukan. Guru juga memberikan motivasi dan semangat kepada siswa untuk meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam merumuskan kesimpulan. Siswa merumuskan hasil temuan mereka dengan menyusun laporan sesuai dengan kreativitas yang mereka miliki. Kemudian, masing-masing kelompok secara bergantian melakukan presentasi di depan kelas untuk menyampaikan laporan hasil temuan dengan kreativitas masing-masing kelompok ada yang menyampaikan secara informal dengan menceritakan kembali apa yang telah mereka lakukan, ada juga kelompok yang memaparkan dengan membaca. Hal ini sejalan dengan pendapat (Artha, K. G., & Setiawan, 2016) bahwa dalam membentuk anak yang kreatif, seorang guru memiliki peranan yang besar, sebab salah satu tugas guru adalah mempengaruhi dan membentuk peserta didik sebagai generasi yang memiliki kreatifitas yang tinggi.

Membentuk siswa yang kreatif dibutuhkan orang yang sabar dalam membentuk kreativitas anak agar dapat tumbuh dengan baik (Anisyah et al., 2021). Dengan melakukan observasi, eksperimen, bertanya, menganalisis, berpikir logis, mencipta, dan mengomunikasikan ide, kemampuan berpikir kreatif siswa dapat memberikan dampak positif pada pengembangan keterampilan proses sains dalam konteks mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) (Larasati, 2023). Dalam penelitian ini guru dengan sabar mengarahkan siswanya untuk melaksanakan demonstrasi percobaan energi dengan memberikan pendampingan pada setiap kelompok dalam membuat laporan hasil percobaan yang telah dilakukan oleh masing-masing kelompok. Setiap kelompok diberikan kesempatan untuk menuliskan hasil sesuai dengan kreativitasnya. Dan pendampingan guru ini berdampak pada kualitas laporan yang dihasilkan pada siswa. Pada proses penulisan laporan hasil percobaan yang telah dilakukan oleh siswa, kualitas laporan siswa mencapai nilai 80-85 karena hasil pendampingan yang dilakukan oleh guru dengan baik.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa penanaman sikap ilmiah dalam pembelajaran IPA kelas IV menggunakan metode pembelajaran inkuiri berbasis demonstrasi yang dilaksanakan oleh guru sebesar 73,46%. Sikap ilmiah yang berhasil ditanamkan adalah : 1) Sikap ingin tahu sebesar 64%, 2) Sikap respek terhadap data/fakta sebesar 100%, 3) Sikap berpikir kritis sebesar 35%, 4) Sikap penemuan dan kreativitas sebesar 57%, 5) Sikap berpikiran terbuka dan kerjasama sebesar 100%, 6) sikap ketekunan sebesar 71%, 7) Sikap peka terhadap lingkungan sekitar sebesar 85%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA telah sesuai hakikatnya. Dengan penerapan pembelajaran inkuiri berbasis demonstrasi secara ideal dapat terus digunakan untuk mengajar materi IPA. Pada indikator per aspek sikap ilmiah sudah muncul pada diri siswa dengan baik meskipun masih ada beberapa siswa yang belum menunjukkan sikap ilmiah tersebut dalam pembelajaran IPA. Sehingga perlu adanya intervensi ke siswa dalam menanamkan sikap ilmiah terutama pada aspek berpikir kritis yang hanya sebesar 35% bisa ditingkatkan melalui pembelajaran

yang mendorong siswa untuk melakukan eksplorasi, percobaan, penemuan, dan pemecahan masalah, serta melibatkan pembelajaran dalam kelompok kecil.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustin, H. (2022). Cooperative Learning Method through Animal Food Board Demonstration for Improving Student Learning Outcomes in Natural Science Lessons. *International Journal of Educational Qualitative Quantitative Research*, 1(1), 23–27. <https://doi.org/10.58418/ijeqqr.v1i1.4>
- Anisyah, N., Indrawati, Hafizotun, L., Marwah, S., Yumarni, V., & Annisa DN, N. (2021). Orang Tua Kreatif untuk Anak Usia Dini di Masa Pandemi Covid-19 Melalui Kegiatan Parenting. *Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1, 34–43. <https://doi.org/10.37985/murhum.v2i1.26>
- Apriana, E., & Bahri, S. (2020). Penerapan Inkuiri dan Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar Serta Pengembangannya Dalam Pembelajaran Pelestarian Makhluk Hidup. *Jurnal Tunas Bangsa*, 7(1), 106–115.
- Ariawati, K. N., Suarjana, I. M., & Sudarmawan, G. A. (2021). Implementasi Metode Discovery Learning Berbantuan Powerpoint Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2), 332. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i2.36781>
- Arisca, M. (2017). Penerapan Metode Pembelajaran Inkuiri Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Aqidah Akhlah Pada Peserta Didik Kelas V DI MIS Masyariqul Anwar (MMA) IV. *Iain Raden Intan Lampung*.
- Artha, K. G., & Setiawan, P. E. (2016). Pengaruh Kewajiban Moral, Kualitas Pelayanan, Sanksi Perpajakan Pada Kepatuhan Wajib Pajak Di KPP Badung Utara. *E-Journal Akuntansi Universitas Udayana*, Vol.17.2,.
- Azizah, Lilik Ma'rifatul, D. (2016). Buku Ajar Keperawatan Kesehatan Jiwa. *Yogyakarta: Indomedia Pustaka*.
- Desstya, A. (2015a). Aktualisasi Bimbingan dan Konseling pada Pendidikan Dasar Menuju Peserta Didik yang Berkarakter. *Prosiding Seminar Nasional Dan Call For Papers*, ISBN: 978-(2), 323–332. [https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/6022/1_Mungin Eddy Wibowo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/6022/1_Mungin%20Eddy%20Wibowo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Desstya, A. (2015b). Keterampilan Proses Sains Dan Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar (Telaah Buku Siswa Kelas Iv Sd Tema 2 Karya Sumini). *Profesi Pendidikan Dasar*, 2(2), 95–102.
- Djamarah, Z. A. (2016). Strategi Belajar Mengajar. *Jakarta : Rineka Cipta*.
- Fatimah, S. (2017). Analisis Pemahaman Konsep Ipa Berdasarkan Motivasi Belajar, Keterampilan Proses Sains, Kemampuan Multirepresentasi, Jenis Kelamin, Dan Latar Belakang Sekolah Mahasiswa Calon Guru Sd. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(1), 57–70. <https://doi.org/10.24036/jippsd.v1i1.7934>
- Gunada, I. W., Sahidu, H., & Sutrio, S. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(1), 38–46. <https://doi.org/10.29303/jpft.v1i1.233>
- Gunardi. (2020). Inquiry Based Learning dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pelajaran Matematika. *SHEs: Conference Series* 3, 4(1), 2288–2294.

Harjono, A., Jufri, A. W., & Arizona, K. (2015). Implementasi Media Tiga Dimensi Kemagnetan Berbasis Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(1), 15–23.

Khoiriyah, L., Mushafanah, Q., Setyawati, R. D., & Setyo, D. (2023). 1, 2, 3, 4. 09.

Larasati, N. (2023). *JPPD : Jurnal Pedagogik Pendidikan Dasar Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Muatan IPA Menggunakan Metode Pembelajaran BARITO di Kelas V SDN 3 Landasan Ulin Barat*.

Lestari, D. A. (2018). *Efektivitas metode pembelajaran inkuiri terbimbing dalam meningkatkan sikap ilmiah dan keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA di Kelas V MIN 1 Serang (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim)*.

Lubis, H., Suyanti, R. D., & Lubis, W. (2022). Analisis Pengaruh Metode Project Based Learning dan Sikap Ilmiah Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Paedagogy*, 9(4), 743. <https://doi.org/10.33394/jp.v9i4.5541>

Mayangsari, D., & Tiara, D. R. (2019). Podcast Sebagai Media Pembelajaran Di Era Milenial. *Jurnal Golden Age*, 3(02), 126-135.

Olua, E. (2022). Peningkatan Sikap Ilmiah Anak Usia Dini Melalui Permainan Sains. *Jurnal Panrita*, 2(2), 91–98. <https://doi.org/10.35906/panrita.v2i2.179>

Prasetyo, M. B., & Rosy, B. (2020). Metode Pembelajaran Inkuiri Sebagai Strategi Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(1), 109–120. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n1.p109-120>

Pujaastawa, I. M. (2022). Penerapan Metode Pembelajaran Inquiry Melalui Metode Snow Ball Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Kimia Siswa Di Sma Negeri 1 Selemadeg. *Suluh Pendidikan*, 20(2), 170–176. <https://doi.org/10.46444/suluh-pendidikan.v20i2.487>

Rahmi, F. (2017). Penerapan Pendekatan Saintifik Sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Iv Sdn 19 Koto Tinggi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(2), 1–15. <https://doi.org/10.24036/jippsd.v1i2.8541>

Rifqi, I. M. (2021). *Pengaruh Pembelajaran Sains Dengan Metode Project Based Learning Terhadap Sikap Ilmiah Sains Pada Peserta Didik Kelas V Sdn 3 ...*. <http://repository.radenintan.ac.id/14857/>

Rivai, V., & Sagala, E. J. (2016). *Manajemen Sumber Daya Manusia untuk Perusahaan: Teori ke Praktik*. PT Raja Grafindo Persada.

Sari, F. F. K., & Lahade, S. M. (2022). Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri Terhadap Sikap Ilmiah Rasa Ingin Tahu Peserta Didik Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 797–802. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1973>

Sayekti, I. C. (2019). Analisis Hakikat Ipa Pada Buku Siswa Kelas Iv Sub Tema I Tema 3 Kurikulum 2013. *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(2), 129–144. <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i2.9256>

Shima, S. N., & Hadi, S. (2022). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Penerapan Metode Inkuiri dengan Metode Demonstrasi. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 2(3), 252–261. <https://doi.org/10.21154/jtii.v2i3.781>

Sulthon, S. (2017). Pembelajaran IPA yang Efektif dan Menyenangkan bagi Siswa MI. *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal*, 4(1). <https://doi.org/10.21043/elementary.v4i1.1969>

Wicaksono, R. W. A. G. (2018). Penanaman Sikap Peduli Lingkungan Dan Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar Melalui Sosialisasi Program Sekolah Peduli Dan Berbudaya. *Jurnal Adiwidya, II*(1).

Widyastika, D., & Wahyuni, N. (2022). Pengembangan Penilaian Sikap Ilmiah Berbasis Inkuiri Berorientasi Pendidikan Karakter Siswa pada Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu, 6*(6), 9402–9409. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i6.4087>

Yulianti. (2016a). *Hubungan Bullying Dengan Depresi Pada Remaja Di Smp N 1 Jaken Kabupaten Pati*.

Yulianti, N. (2016b). Pengaruh Metode Inkuiri Terbimbing Berbasis Lingkungan Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Karakter. *Jurnal Cakrawala Pendas, 2*(2). <https://doi.org/10.31949/jcp.v2i2.329>