



Profile of Basic and Integrated Science Process Skills in Science Learning at Madrasah Ibtidaiyah Negeri

Profil Keterampilan Proses Sains Dasar dan Terintegrasi dalam Pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah Negeri

Laila Farida¹, Suryajaya², Suyidno^{*3}

Magister Pendidikan IPA, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia

Science process skills underlie every student's activity in learning science at school and its application in technology and problem-solving. However, these skills are not trained enough in the Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN). Therefore, the purpose of this study was to describe the profile of basic and integrated science process skills in MIN students. This research is a quantitative and qualitative descriptive study, where 79 students from 4 MINs in Hulu Sungai Utara were involved in working on a science process skills test instrument adapted from Suja (2010). The results showed the achievement of students' basic science process skills including measuring, questioning, communication, predicting, classifying, inferring, and observation; as well as the achievement of integrated science process skills including formulating hypotheses, planning experiments, interpreting data, and applying concepts with the lowest being 5.3% (hypothesizing) and the highest being 51.8% (measuring). Therefore; The profile of students' basic and integrated science process skills is still not good. Considering scientific process skills as the basic foundation in learning science, educators need to cultivate these skills in learning scientific concepts and their application in solving real life problems.

OPEN ACCESS

ISSN 2540 9859 (online)

Edited by:

Septi Budi Sartika

*Correspondence

Suyidno Suyidno

suyidno_pfis@ulm.ac.id

Received: 14-11-2023

Accepted: 21-11-2023

Published: 30-11-2023

Citation:

Farida Laila et al (2023) Profile of

Basic and Integrated Science

Process Skills in Science Learning

at Madrasah Ibtidaiyah Negeri.

Science Education Journal (SEJ).

7:2.

doi: 10.21070/sej.v%vi%i.1644

Keywords: Science Process Skills; Science Learning

Keterampilan proses sains mendasari setiap aktivitas siswa dalam pembelajaran IPA di sekolah beserta penerapannya dalam teknologi dan pemecahan masalah. Namun, keterampilan tersebut kurang dilatihkan di Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN). Oleh karena itu, tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan profil keterampilan proses sains dasar dan terintegrasi pada siswa MIN. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kuantitatif dan kualitatif, dimana 79 siswa dari 4 MIN di Kabupaten Hulu Sungai Utara dilibatkan dalam mengerjakan instrumen tes keterampilan proses sains yang diadaptasi dari Suja (2020). Hasil penelitian menunjukkan capaian keterampilan proses sains dasar siswa meliputi mengukur, menanya, komunikasi, memprediksi, mengklasifikasi, menginferensi, dan pengamatan; maupun capaian keterampilan proses sains terintegrasi meliputi

merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, menginterpretasi data, dan menerapkan konsep yang terendah adalah 5,3% (berhipotesis) dan tertinggi adalah 51,8% (mengukur). Dengan demikian; profil keterampilan proses sains dasar dan terintegrasi siswa masih kurang baik. Mengingat keterampilan proses sains sebagai pondasi dasar dalam belajar sains, maka pendidik perlu membudayakan keterampilan tersebut dalam mempelajari konsep-konsep sains beserta penerapannya dalam pemecahan masalah kehidupan nyata.

Kata Kunci: Keterampilan Proses Sains; Pembelajaran IPA

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu bidang studi yang diajarkan di Madrasah Ibtidaiyah (MI). Dengan mendalami IPA, siswa mampu mengkaji dan memahami lingkungan sekitarnya dengan sangat baik (Orab et al., 2023). Siswa dapat mempelajari alam sekitarnya secara sistematis. Oleh karena itu, belajar IPA harus melibatkan integrasi antara pengetahuan, keterampilan, dan proses penemuan melalui inkuiri ilmiah (Pratiwi et al., 2020). Kegiatan inkuiri dalam pembelajaran IPA sesuai tuntutan kurikulum (Rokhimawan et al., 2022), termasuk kurikulum merdeka. Kurikulum tersebut bertujuan memberikan siswa suatu pengalaman pembelajaran bermakna. Oleh karena itu, integrasi antara pengetahuan, keterampilan proses sains, dan sikap ilmiah sangatlah penting untuk dibudayakan pada siswa (Farida, 2016). Siswa diberi kesempatan untuk berlatih keterampilan-keterampilan proses sains sesuai tahap perkembangan kognitifnya. Dalam hal ini, kualitas pembelajaran IPA menjadi faktor kunci utama dalam menyiapkan generasi di era industri 4.0.

Revolusi industri 4.0 mempersiapkan kualitas sumber daya manusia sehingga mengharuskan adanya keseimbangan antara teori dan praktek (Singgih et al., 2020). Oleh karena itu, tingkat keberhasilan pembelajaran sains dapat ditinjau dari dua aspek produk dan proses (Burhanudin, 2021). Sebagai produk; belajar IPA melibatkan kumpulan ilmu pengetahuan yang meliputi fakta, konsep, dan prinsip IPA. Sebagai proses, IPA melibatkan keterampilan-keterampilan proses maupun sikap-sikap ilmiah layaknya seorang ilmuwan dalam mencari dan menemukan pengetahuan (Senisum, 2021). Keterampilan ini sangat penting untuk dikuasai siswa sebagai pondasi dasar bagi keterampilan-keterampilan lain. Melalui penerapan keterampilan proses sains, guru bisa mengukur perkembangan aktivitas ilmiah siswa dalam menemukan konsep dengan cara mereka sendiri. Dengan begitu, siswa lebih lama mengingat informasi dibandingkan dengan menghafal (Senisum, 2021). Keterampilan ini terbagi dua yaitu keterampilan proses sains dasar dan terintegrasi. Keterampilan proses sains dasar terdiri dari: a. mengamati, menggunakan panca indera untuk mengamati penyelidikan, b. mengukur, membandingkan suatu benda atau proses terhadap standar, c. menyimpulkan, membuat pernyataan yang telah dipelajari dari eksperimen atau pengamatan, d. meramalkan, menggunakan pola hasil penelitian pada keadaan yang belum diamati, e. mengelompokkan, mencari dasar pengelompokan atau penggolongan, f. Mengaplikasikan konsep-konsep yang sudah dikuasai pada situasi baru, mengkomunikasikan dengan indikator menggambarkan data empiris hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik, tabel dan diagram. Keterampilan proses sains terintegrasi terdiri atas (a) mengontrol variabel, mengidentifikasi suatu variabel yang mempengaruhi hasil percobaan, menjaga kekonstannya selagi memanipulasi variabel bebas, (b) Interpretasi data dengan menghubungkan hasil pengamatan terhadap objek untuk menarik kesimpulan, atau menemukan pola berdasarkan data-data hasil percobaan atau eksperimen, (c) merumuskan hipotesis, mamapu untuk

mengkaitkan hubungan antar dua variabel yang diselidiki, memprediksi apa penyebab suatu hal terjadi dengan cara mengungkapkan caranya melakukan pemecahan masalah, (d) Definisi variabel secara operasional dengan indikator mengukur semua faktor atau variabel dalam suatu percobaan, dan (e) merancang eksperimen dengan menyiapkan alat dan bahan untuk percobaan; mengidentifikasi variabel kontrol, manipulasi, dan respon; menetapkan data apa saja yang diamati dan ditulis, serta menggambarkan langkah kerja untuk mencapai kebenaran ilmiah (Wahono et al., 2017).

Keterampilan proses sains dapat dibiasakan dalam aktivitas pengajaran dan pembelajaran sains di sekolah. Keterampilan tersebut membantu siswa belajar mengembangkan pikirannya, melakukan proses penemuan, meningkatkan daya ingat, memberikan kepuasan instrinsik bila siswa telah berhasil melakukan sesuatu, membantu mempelajari konsep-konsep sains (Orab et al., 2023). Dalam pembelajaran IPA, penerapan keterampilan proses mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, karena mereka dibiasakan berpartisipasi aktif dan efisien dalam belajar, memutuskan hasil belajar siswa secara serentak (Lusidawaty et al., 2020). Keterampilan tersebut perlu dikuasai oleh siswa (Adirahayu & Wulandari, 2021); karena memudahkannya dalam mencari dan menemukan pengetahuan IPA beserta aplikasinya dalam teknologi maupun pemecahan masalah (Wijayaningputri et al., 2018). Siswa belajar mandiri agar merasakan pengalaman langsung dan bisa lebih memaknai proses pembelajaran. Siswa mampu mengintegrasikan sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Puspita, 2016).

Kecenderungan pembelajaran IPA saat ini adalah siswa hanya mempelajarinya sebagai produk, menghapuskan konsep, teori dan hukum. Akibatnya, kompetensi sikap, proses, dan penerapannya dalam kehidupan nyata belum terasah dalam pembelajaran IPA sehingga mereka mengalami kesulitan untuk mengaplikasikan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini didukung hasil studi Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2018, Indonesia berada diperingkat rendah yaitu peringkat 70 dari 78 negara (OECD, 2019). Melalui tes PISA; seseorang bisa melihat prestasi literasi sains meliputi kemampuan ilmiah, konsep ilmiah, maupun metode ilmiah. Keterampilan proses sains atau metode ilmiah menjadi bagian dari literasi ilmiah sehingga keterampilan tersebut secara langsung maupun tidak langsung berpengaruh pada hasil PISA (Hartini et al., 2016). Rendahnya keterampilan proses sains siswa disebabkan oleh kurang dilatihkan kepada siswa-siswa MIN. Pembelajaran IPA hanya disampaikan melalui metode ceramah dan sangat jarang siswa dilibatkan langsung dalam kegiatan praktikum. Selain itu, keterampilan proses sains belum dilakukan di kabupaten Hulu Sungai Utara.

Penerapan keterampilan proses sains melibatkan aktivitas mengamati, memprediksi, menginterpretasi, menginferensi, komunikasi, membuat hipotesis, merencanakan penyelidikan, menerapkan konsep, maupun bertanya (Susilowati, 2019), maka siswa harus menguasai faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan kognitifnya. Faktor tersebut misalnya persepsi yang jelas, daya ingat yang baik, kesiapan belajar yang matang, maupun intelegensi yang baik. Dengan bekal tersebut, siswa

diyakini mampu menyelesaikan berbagai bentuk pertanyaan atau permasalahan. Ketika guru menerapkan pembelajaran klasik maka keterampilan proses sains siswanya kurang berkembang dan secara langsung maupun tidak langsung akan mempengaruhi rendahnya hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil keterampilan proses sains dasar dan terintegrasi dalam pembelajaran IPA pada siswa MIN. Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan wawasan pengetahuan bagi para pendidik sains dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran IPA berbasis keterampilan proses di sekolah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dan kuantitatif, yaitu menggambarkan profil keterampilan proses sains dasar dan terintegrasi dalam pembelajaran IPA pada siswa MIN. Populasi penelitian adalah siswa MIN di Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan. Melalui teknik sampel bertujuan, maka diperoleh sampelnya adalah 79 siswa kelas V dari MIN 16, MIN 17, MIN 18, dan MIN 27 Hulu Sungai Utara. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes keterampilan proses sains yang berbentuk pilihan ganda (Suja, 2020), yang ditekankan pada keterampilan proses sains dasar meliputi mengukur, menanya, komunikasi, memprediksi, mengklasifikasi, menginferensi, dan pengamatan; serta keterampilan proses terintegrasi yang meliputi merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, menginterpretasikan data, dan menerapkan konsep dalam teknologi dan pemecahan masalah. Selanjutnya, analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif, yaitu jumlah siswa yang menjawab benar dibagi jumlah siswa keseluruhan dikalikan 100%, kemudian nilai yang diperoleh disesuaikan kriteria: $100 \geq$ sangat baik > 92 ; $92 \geq$ baik ≥ 84 ; $84 \geq$ cukup baik > 75 ; $75 \geq$ kurang baik (Riduwan, 2011).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penguasaan keterampilan proses sains siswa baik dasar maupun terintegrasi dapat mempermudah pendidik dalam membimbing proses penemuan konsep-konsep IPA maupun penerapannya dalam teknologi maupun pemecahan masalah. Adapun hasil analisis keterampilan proses sains siswa pada tingkat dasar disajikan pada Gambar 1.

[\[Figure 1 about here.\]](#)

Berdasarkan Gambar 1, sebagian besar siswa pada keempat MIN kurang menguasai keterampilan proses sains dasar yang meliputi indikator pengamatan, menginferensi, mengklasifikasi, memprediksi, mengkomunikasikan, menanya, maupun mengukur. Capaian keterampilan proses sains dasar terendah pada indikator mengamati (4% siswa MIN 16) dan

memprediksi (10% siswa MIN 27); sementara capaian keterampilan tertinggi pada indikator menginferensi dan mengukur (60% siswa MIN 17), mengkomunikasikan hasil dan mengukur (52% siswa MIN 27). Sementara itu, profil keterampilan proses sains terintegrasi siswa dapat dilihat pada Gambar 2.

[\[Figure 2 about here.\]](#)

Berdasarkan Gambar 2, ternyata sebagian besar siswa pada keempat MIN juga kurang menguasai keterampilan proses sains terintegrasi. Siswa kesulitan merumuskan hipotesis, merancang percobaan, menginterpretasi data, dan menerapkan konsep dalam teknologi maupun pemecahan masalah. Capaian keterampilan proses sains terintegrasi yang terendah pada indikator merumuskan hipotesis yaitu pada siswa MIN 16, MIN 27, MIN 17, dan MIN 18 masing-masing 4%, 5%, 5%, dan 7%; sedangkan capaian keterampilan proses sains terintegrasi tertinggi pada indikator penerapan konsep (48% siswa MIN 27, 36% siswa MIN 18) dan merencanakan percobaan (35% siswa MIN 16). Mengingat capaian setiap indikator keterampilan proses sains dasar juga kurang dari 75%, maka profil keterampilan siswa pada keempat MIN adalah masih rendah. Capaian profil keterampilan proses sains dasar dan terintegrasi secara ringkas dapat dilihat pada Gambar 3.

[\[Figure 3 about here.\]](#)

Berdasarkan Gambar 3, siswa pada umumnya kurang menguasai keterampilan proses sains baik yang dasar maupun terintegrasi. Hal ini terlihat dari capaian indikator keterampilan proses sains yang paling rendah adalah merumuskan hipotesis (5,3%), pengamatan (11,8%), dan interpretasi data (22,5%); sementara capaian tertinggi pada indikator mengukur (51,8%), komunikasi (41,5%) dan menanya (41,5%). Namun demikian, semua capaian indikator keterampilan proses sains dasar maupun terintegrasi masih dibawah 75%; maka dapat dikatakan bahwa profil keterampilan proses sains siswa baik dasar maupun terintegrasi pada keempat MIN masih kurang baik.

Perumusan hipotesis (Gambar 3) termasuk keterampilan yang paling sulit dikuasai siswa karena termasuk keterampilan fundamental dalam aktivitas kerja ilmiah. Hipotesis dimaknai sebagai jawaban sementara untuk mengatasi permasalahan dengan mempertimbangkan teori-teori/fakta-fakta. Kebenaran suatu hipotesis perlu untuk diuji melalui sebuah eksperimen. Keterampilan berhipotesis ini rendah dikarenakan kurangnya guru dalam memberi kesempatan pada anak untuk menduga jawaban mereka sendiri dan bahan ajar yang digunakan tidak menyediakan keterampilan untuk melatih siswa merumuskan hipotesis sehingga mereka belum terbiasa untuk mengajukan dugaan semmentaranya. Dalam hal ini; guru perlu membimbing siswa merumuskan hipotesis dengan merangsang mereka untuk berani mengajukan pertanyaan ilmiah dan merumuskan jawaban sementara dari suatu permasalahan yang dipilih (Nisfa & Putri, 2022).

Keterampilan mengamati juga termasuk paling sulit dikuasai oleh siswa. Pengamatan dapat dilakukan melalui indera siswa atau menggunakan alat-alat bantu yang tepat, seperti penggaris, meteran, timbangan, termometer, atau mikroskop. Hal ini dikarenakan guru belum maksimal dalam melatih keterampilan mengamati dengan memberikan media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran atau alat peraga mempermudah guru ketika dalam menjelaskan materi pelajaran maupun mencegah verbalisme pada siswa (Subandi, 2023). Dengan demikian, siswa lebih termotivasi dan berminat untuk terlibat aktif dalam pembelajaran sains. Hal ini sejalan dengan Piaget bahwa anak berusia 7 - 11 tahun masuk pada tahap operasional konkrit, sehingga mereka sudah mampu menerapkan pemikiran logis, namun hanya bisa menerapkan logika pada objek fisik (Suja, 2020). Jadi, guru harus menyediakan benda riil agar bisa diamati oleh siswa.

Mengamati termasuk keterampilan fundamental dalam penyelidikan ilmiah (Suansah, 2019). Pembiasaan keterampilan ini memudahkan siswa dalam mengembangkan keterampilan-keterampilan yang lainnya seperti memprediksi, menginferensi, komunikasi, maupun tindakan yang prediktif (Darmaji et al., 2019). Guru dapat memanfaatkan lingkungan alam sekitar seperti tanaman, hewan, kayu, batu, botol aqua sehingga pembelajaran lebih konkrit. Dengan memanfaatkan lingkungan alam sekitar, siswa diharapkan mampu untuk menjaga, melestarikan, dan memanfaatkannya untuk kebaikan umat manusia (Lukum et al., 2022).

Keterampilan proses yang paling banyak dikuasai siswa adalah mengukur (51,8%), menanya dan komunikasi (41,5%). Keterampilan proses sains pada indikator mengukur lebih banyak dikuasai karena keterampilan ini sudah dilatihkan sejak anak usia masuk sekolah, dimana guru memberi kegiatan pada anak mengukur besar kecil suatu benda atau menghitung jumlah benda yang anak temukan. Keterampilan proses sains pada menanya juga lebih dikuasai oleh siswa, karena anak pada usia 7 - 12 rasa ingin tahunya lebih besar sehingga dia lebih sering bertanya pada guru ketika siswa melihat fenomena yang menarik (Ernawati et al., 2022). Agar keterampilan menanya terasah dengan baik, guru dapat melatih kepada siswa dengan memulai pembelajaran dengan bertanya, memberikan pertanyaan pancingan dengan menampilkan gambar kejadian alam yang menarik sehingga mendorong rasa keingintahuan siswa untuk belajar.

Keterampilan komunikasi lebih dikuasai siswa karena sebagian siswa sudah terlatih dalam berkomunikasi. Guru meminta siswa maju kedepan untuk menampilkan argument mereka, akan melatih kemampuan komunikasi siswa. Selain itu, guru dapat membuat kelompok melakukan pengamatan agar siswa dapat terlatih berkomunikasi sesama temannya. Guru juga dapat memberikan berupa hasil pengamatan baik berupa tabel atau diagram dan meminta siswa untuk menjelaskan tabel atau diagram tersebut dengan kata-kata siswa sendiri (Kriswantoro et al., 2021).

Pakar pendidikan sains dan imuwan/peneliti telah sepakat bahwa cara paling efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains adalah melalui kebiasaan dan latihan (Kurt &

Sezek, 2021). Siswa dapat mengembangkan potensi kreatif dalam pembelajarannya melalui pendekatan keterampilan proses sains sedangkan guru berperan sebagai motivator, fasilitator, pembimbing dalam proses pembelajaran (Rini & Aldila, 2023). Namun demikian, Gambar 3 memperlihatkan semua indikator keterampilan proses sains dasar dan terintegrasi masih di bawah 75%; sehingga semua masih dalam kategori kurang baik. Guru belum sepenuhnya menerapkan model-model dan metode pembelajaran aktif yang berbasis keterampilan proses sains. Pembelajaran pada umumnya masih berpusat pada guru, aktivitas praktikum hanya pada materi-materi tertentu jika memungkinkan. Praktikum juga belum tentu akan ada dilaksanakan dalam satu semester. Siswa belum dibiasakan mengklasifikasi, memprediksi, merancang suatu percobaan, menganalisis, maupun menginferensi. Sedangkan keterampilan mengukur, menanya dan mengkomunikasi lebih tinggi dibanding yang lain meskipun dalam kategori kurang. Hal ini dikarenakan keterampilan tersebut lebih mengandalkan pemikiran rasional atau logis. Guru sering mengajarkannya melalui aktivitas berdiskusi dan berargumentasi.

Setiap sekolah yang diteliti belum memiliki laboratorium IPA, hal ini juga menjadi penyebab keterampilan proses sains di Madrasah Ibtidaiyah masih rendah. Rendahnya keterampilan proses sains disebabkan beberapa faktor meliputi rendahnya latar belakang sains, prasarana laboratorium yang sangat minim (Widodo & Wahyuni, 2020). Guru belum pernah mengembangkan bahan ajar untuk melatih keterampilan proses sains. Guru hanya menggunakan buku yang ada disediakan di sekolah dan buku yang dipakai rata-rata sudah lama. Buku satu-satunya pedoman dalam pembelajaran menyebabkan keterampilan proses sains siswa rendah (Sintya et al., 2020). Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa guru belum pernah membuat bahan ajar sendiri disebabkan karena tidak pernah mengikuti pelatihan pembuatan modul atau bahan ajar, jadi guru kesulitan untuk mengembangkan bahan ajar atau modul berbasis keterampilan proses sains.

Pada saat pembelajaran guru hanya menjelaskan pengertian dan contoh, siswa tidak diberi kesempatan untuk menemukan konsepnya sendiri. Rendahnya keterampilan proses sains siswa dikarenakan pembelajaran belum mengeksplorasi keterampilan tersebut dan tidak memberikan kesempatan pada siswa untuk menemukan konsep sendiri (Siahaan et al., 2021). Dengan istilah lain, pembelajaran belum mengoptimalkan peran aktif siswa dalam menerapkan keterampilan proses sains (Santiawati et al., 2022). Hasil observasi terlihat bahwa siswa kurang aktif selama belajar, lebih banyak diam, dan kurang memperhatikan materi yang disampaikan guru. Pemilihan model, strategi, atau pendekatan pembelajaran yang kurang tepat diyakini menjadi akar penyebab belum optimalnya keterampilan proses sains siswa. Oleh karena itu, guru diharapkan mampu memilih model, strategi dan pendekatan pembelajaran yang mampu memaksimalkan keterampilan proses sains siswa dengan baik (Surya et al., 2021).

KESIMPULAN

Keterampilan proses sains mendasari setiap aktivitas siswa dalam pembelajaran IPA maupun penerapannya dalam teknologi dan pemecahan masalah. Namun, profil capaian keterampilan proses sains dasar siswa meliputi mengukur, menanya, mengkomunikasi, memprediksi, mengklasifikasi, menginferensi, dan pengamatan masih kurang baik. Begitu juga profil keterampilan proses sains terintegrasi meliputi merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, interpretasi data, dan mengaplikasikan konsep dalam teknologi dan pemecahan masalah juga kurang baik. Penelitian ini masih sebatas menggali profil keterampilan proses sains dasar dan terintegrasi siswa MIN. Penelitian selanjutnya adalah perlu pengembangan bahan ajar atau modul berbasis keterampilan proses sains dasar dan terintegrasi pada siswa MIN.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan pada Universitas Lambung Mangkurat dan MIN Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan yang telah memfasilitasi dan mendukung pelaksanaan penelitian ini.

REFERENCES

- Adirahayu, M. F., & Wulandari, F. E. (2021). Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Pengaruhnya terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. *SEJ (Science Education Journal)*, 2(2), 101–107. <https://doi.org/10.21070/sej.v2i2.2244>
- Burhanudin, A. (2021). Penggunaan SIM-ROSI berbasis PjBL dan STEAM untuk Meningkatkan Keterampilan Abad 21 bagi Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 5(1), 47–70. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v5i1.231>
- Darmaji, D., & Kurniawan, D. I. (2019). Physich Education Student Science Process Skill. *International Journal of Evaluation and Reseach in Education (IJERE)*, 8 (2), 293-300.
- Ernawati, M., Asrial, Perdana, R., Septi, S., Rohana, S., & Nawahdani, A. (2022). Evaluation of Students' Interest, Attitudes, and Science Process Skills in Science Subjects. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 6(1), 181-194.
- Farida, S. (2016). Pendidikan Karakter dalam Prespektif Islam. *Kabilah: Journal of Social Community*, 1(1), 198–207. <https://doi.org/10.51311/nuris.v5i2.111>
- Hartini, H., Maharani, Z. Z., & Rahman, B. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Think-Pair-Share untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(2), 131–135. <https://doi.org/10.15294/kreano.v7i2.5009>
- Kriswantoro, K., Kartowagiran, B., & Rohaeti, E. (2021). A Critical Thinking Assessment Model Integrated with Science Process Skills on Chemistry for Senior High School. *European Journal of Educational Research*, 10(1), 285–298. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.10.1.285>
- Kurt, U., & Sezek, F. (2021). Investigation of the Effect of Different Teaching Methods on Students' Engagement and Scientific Process Skills. *International Journal of Progressive Education*, 17(3), 86–101. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2021.346.6>
- Lukum, A., Abdjul, T., & Hermanto, I. M. (2022). Validitas Perangkat Pembelajaran Inkuiri Terbimbing berbantuan Google Sites pada Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi. *Science Education Journal (SEJ)*, 6(2), 99–109. <https://doi.org/10.21070/sej.v>
- Lusidawaty, V., Fitria, Y., Miaz, Y., & Zikri, A. (2020). Pembelajaran IPA dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 168–174. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>
- Nisfa, N. L., & Putri, F. K. A. (2022). Pembelajaran Sains Inquiry pada Anak Usia Dini. *Tinta Emas: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 1(1), 29–42. <https://doi.org/10.35878/tintaemas.v1i1.384>
- OECD. (2019). *PISA Assesment and Analytng*. Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial.
- Orab, N., Odja, A. H., Supartin, S., & Abdjul, T. (2023). The Effect of Local Wisdom based Learning Media on Science Process Skills in Straight Motion Material. *SEJ (Science Education Journal)*, 7(1), 73–87. <https://doi.org/10.21070/sej.v>
- Pratiwi, H. Y., Malo, K. D., Rachman, I., Hamidah, I., Permasari, A., Abdullah, A. G., & Hudha, M. N. (2020). Analysis of the Science Concept Understanding of Inclusive Students in Junior High Schools. *SEJ (Science Education Journal)*, 4(1), 43–61. <https://doi.org/10.21070/sej.v4i1.833>
- Puspita, S. A. (2016). Analisis Keterampilan Proses Sains yang dikembangkan dalam LKS Biologi Kelas X yang digunakan oleh Siswa MAN di Kota Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(1), 30–39.
- Riduwan. (2011). *Dasar - Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rini, E. F. S., & Aldila, F. T. (2023). Practicum Activity: Analysis of Science Process Skills and Students' Critical Thinking Skills. *Integrated Science Education Journal*, 4(2), 54–61. <https://doi.org/10.37251/isej.v4i2.322>
- Rokhimawan, M. A., Badawi, J. A., & Aisyah, S. (2022). Model-Model Pembelajaran Kurikulum 2013 pada Tingkat SD/MI. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 2077–2086. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2221>
- Santiawati, Yasir, M., Hidayati, Y., & Hadi, W. P. (2022). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa SMP Negeri 2 Burneh. *Jurnal Natural Science Educational Reseach*, 4(3), 222-230.
- Senisum, M. (2021). Keterampilan Proses Sains Siswa SMA dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio*, 13(1), 76–89. <https://doi.org/10.36928/jpkm.v13i1.661>
- Siahaan, K. W. A., Lumbangaol, S. T. P., Marbun, J., Nainggolan, A. D., Ritonga, J. M., & Barus, D. P. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Multi Representasi terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep IPA. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 195–205. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.614>
- Singgih, S., Dewantari, N., & Suryandari. (2020). STEM dalam Pembelajaran IPA di Era Revolusi Industri 4.0. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 3(1), 366–371.
- Sintya, Y. R., Sutadji, E., & Djatnika, E. T. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif pada Pembelajaran Tematik Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 5(8), 1105-1114.
- Suansah, S. T. (2019). Suansah, S., Taufik. The Development KIT of Science Practicum for Photosynthesis Material to Build the Junior High School Students' Science Process Skills. *International Conference on Mathematics and Science Education of Universitas*, 4(1), 148-153.
- Subandi. (2023). Bimbingan Kelompok sebagai Upaya Meningkatkan Kinerja Guru dalam Membuat Alat Peraga Pembelajaran di SDN 152/X Sungai Sayang Semester Genap Tahun Ajaran 2021/2022. *Journal on Education*, 5(4), 12213-12221.
- Suja, I. (2020). *Keterampilan Proses Sains dan Instrumen Pengukurannya*. Depok: Raja Grafindo Prasad.
- Surya, P. D., Suma, K., & Subagia, S. (2021). Pengembangan E-Modul Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Wahana Matematika Dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, Dan Pembelajarannya*, 15(3), 86–97.
- Susilowati, S. A. (2019). Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Sains (KPS) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 2(1), 34–45.
- Wahono, W., Fida, R., & Siti, N. H. (2017). *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Widodo, B. . H., & Wahyuni, E. T. (2020). Manajemen Penanggulangan Tumpahan Minyak di Laut Akibat Dari Pengoperasian Kapal. *Majalah Ilmiah Gema Maritim*, 22(1), 60–66.
- Wijayaningputri, A. ., Widodo, W., & Munasir, M. (2018). The Effect of Guided-Inquiry Model on Science Process Skills Indicators. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 8(1), 1542–1546.

Conflict of Interest Statement: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed

as a potential conflict of interest.

Copyright © 2023 Farida Laila et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

LIST OF FIGURES

1. [Profil Keterampilan Proses Sains Dasar pada Siswa MIN.....107](#)
2. [Profil Keterampilan Proses Sains Terintegrasi pada Siswa MIN..... 108](#)
3. [Ringkasan Profil Keterampilan Proses Sains Dasar dan Terintegrasi pada Siswa MIN..... 109](#)

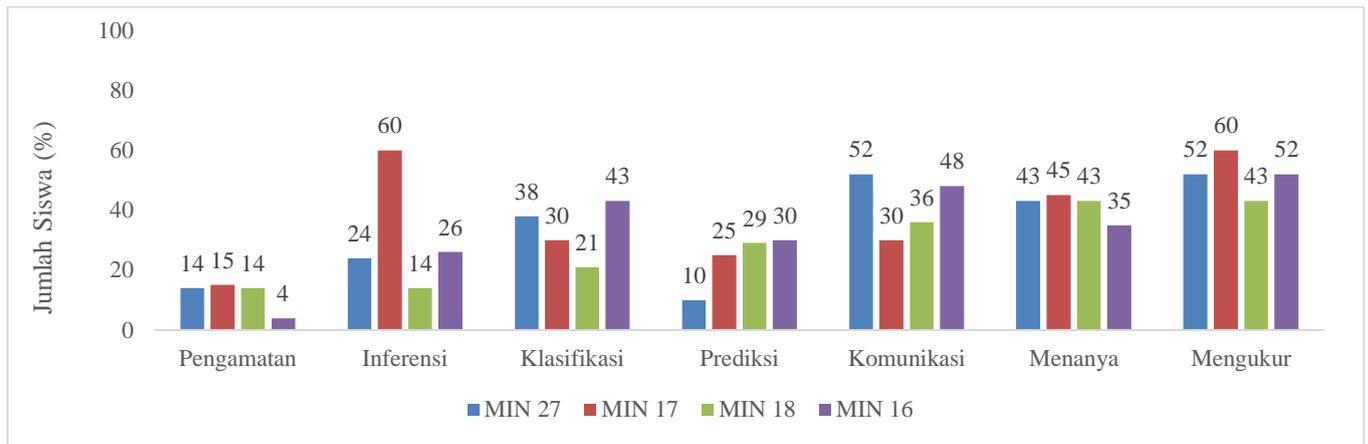


FIGURE 1 / Profil Keterampilan Proses Sains pada Siswa MIN

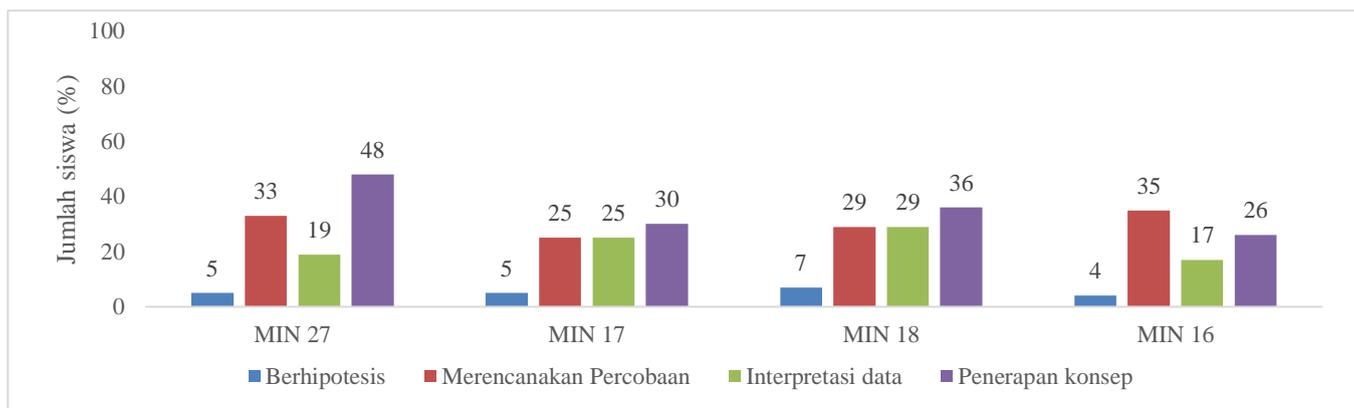


FIGURE 2 / Proses Keterampilan Proses Sains Terintegrasi pada Siswa MIN

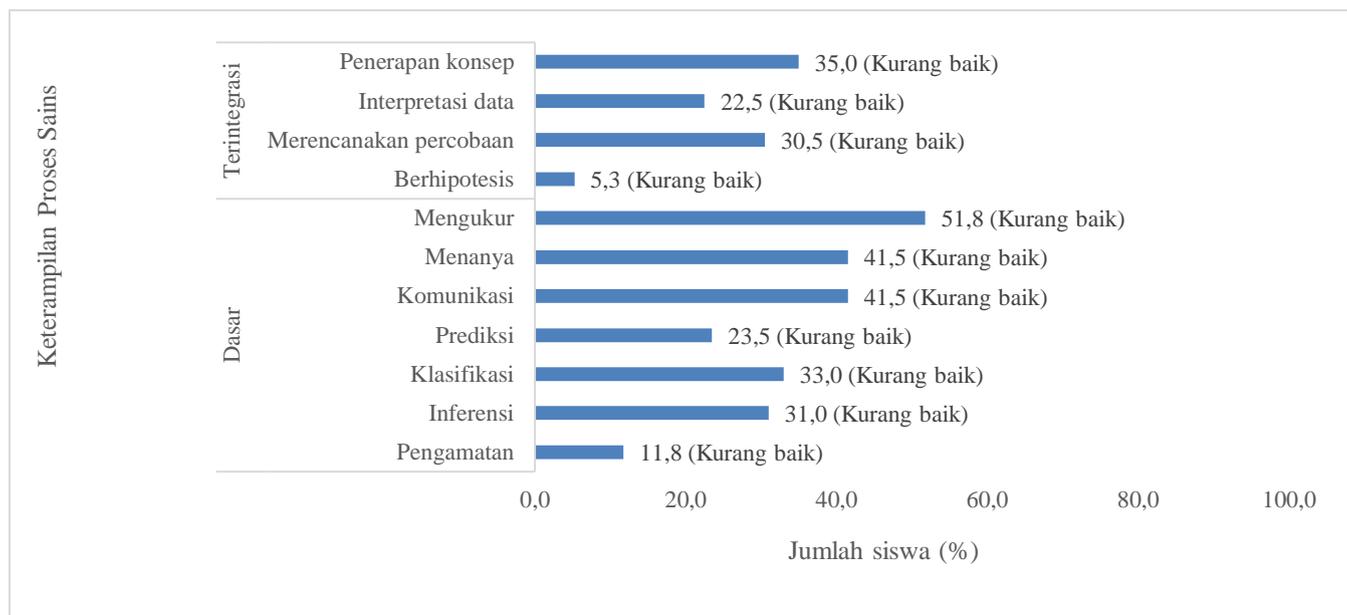


FIGURE 3 / Ringkasan Profil Keterampilan Proses Sains Dasar dan Terintegrasi pada Siswa MIN