

PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN THE LEARNING CELL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERTANYA SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA SISWA KELAS IV SDN TANAK KAKEN

Riyadul Jinan^{1*)}, Ermila Mahariyanti¹⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pendidikan Nusantara Global, Praya, Indonesia

*Corresponding Author: jinanriyadul20@mail.com

ARTICLE INFO	ABSTRAK
<p>Article History: Received April 02, 2026 Revised April 15, 2026 Accepted May 20, 2026</p>	<p>Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan bertanya siswa pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) melalui penerapan strategi pembelajaran The Learning Cell pada siswa kelas IV SDN 1 Tanak Kaken. Permasalahan ini yang melatarbelakangi penelitian ini adalah rendahnya partisipasi siswa dalam bertanya, rasa malu, serta kurangnya motivasi belajar. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus dengan tahap perencanaan, pelaksanaan observasi dan refleksi. Subjek penelitian terdiri dari 16 siswa, terdiri dari 10 siswa laki-laki dan 6 siswa perempuan. Instrumen penelitian meliputi lembar observasi, angket, dan wawancara untuk mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan bertanya siswa secara signifikan. Pada kondisi awal, hanya, hanya 3 dari 16 siswa yang aktif bertanya. Setelah penerapan The Learning Cell pada siklus I, keaktifan bertanya meningkat meskipun kualitas pertanyaan belum merata. Pada siklus II, terjadi peningkatan yang signifikan, baik dari segi jumlah maupun kualitas pertanyaan, dengan rata-rata keberhasilan mencapai 71%</p> <p>Kata Kunci: Kemampuan Bertanya Siswa, <i>The Learning Cell</i>, Pembelajaran IPA</p>

Copyright © 2026, The Author(s).
 This is an open access article
 under the CC-BY-SA license



ABSTRACT

The purpose of this study is to improve students' ability to ask questions in Natural Sciences (IPA) subjects through the application of The Learning Cell learning strategy in grade IV students of SDN 1 Tanak Kaken. The underlying problems of this study are low student participation in questioning, shyness, and lack of motivation to learn. The type of research used is Classroom Action Research (PTK) which is carried out in two cycles with the stages of planning, implementation of observation and reflection. The research subjects consisted of 16 students, consisting of 10 male students and 6 female students. The research instruments include observation sheets, questionnaires, and interviews to collect qualitative and quantitative data. The results of the study showed a significant increase in students' ability to ask questions. In the initial condition, only 3 out of 16 students actively asked questions. After the implementation of The Learning Cell in cycle I, the activeness of asking increased even though the quality of the questions was not evenly distributed. In cycle II, there was a significant increase, both in terms of the number and quality of questions, with an average success rate of 71%

Keywords: *Students' ability to ask questions, The learning cell, Science Learning.*

How to cite: Jinan, R., & Zaidah, A. (2026). PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN THE LEARNING CELL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERTANYA SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA SISWA KELAS IV SDN TANAK KAKEN. *JUMPA (Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam)*. 1, 2(1), 83-91.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang bertujuan membekali siswa dengan pengetahuan, kemampuan evaluasi, serta keterampilan penerapan ilmu, baik yang diperoleh dari ruang kelas maupun pengalaman sehari-hari (Sahvira, 2021). Pembelajaran adalah suatu proses yang kompleks dan melibatkan berbagai aspek yang saling berkaitan (Fridani et al., 2020). Pelaksanaan pendidikan yang terencana dan sistematis diharapkan agar tujuan dari pendidikan itu bisa tercapai sesuai dengan harapan (Renna, A. 2022).

Menurut (Chastanti, 2019) guru dan kepala sekolah adalah komponen yang sangat penting dalam menentukan proses pendidikan namun guru memiliki peran yang lebih penting karena keberhasilan proses belajar mengajar sangat ditentukan dari faktor guru. Pembelajaran aktif dapat dicirikan salah satunya dengan keaktifan siswa dalam bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru selama berlangsungnya proses pembelajaran. Namun, dalam realita yang ada di lapangan, kebanyakan guru masih melakukan pembelajaran yang bersifat konvensional dan kurang memperhatikan kebutuhan, maupun kemampuan siswa itu sendiri.

Bertanya adalah tindakan yang baik yang dapat mendukung tercapainya pemahaman siswa pada tingkatan yang lebih tinggi. Hal itu disebabkan siswa akan terlatih berpikir kritis. Apabila menghendaki tindakan ini kembali dilakukan, maka pada saat siswa bertanya dapat diberikan penguatan (Prilanita, 2017). Kegiatan pembelajaran yang aktif tidak lepas dari kegiatan tanya jawab, baik itu antara guru dengan siswa atau siswa dengan siswa yang lain. Kemampuan bertanya merupakan salah satu yang cukup penting dalam proses pembelajaran karena dapat menciptakan pembelajaran yang efektif dan menyenangkan. Namun kenyataannya, masih banyak siswa yang sulit mengajukan pertanyaan kepada guru pada saat pembelajaran. Akibatnya, siswa menjadi pasif dan tidak mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik. Bertanya adalah tindakan yang baik yang dapat mendukung tercapainya pemahaman siswa pada tingkatan yang lebih tinggi. Hal itu disebabkan siswa akan terlatih berpikir kritis, apabila menghendaki tindakan ini kembali dilakukan, maka pada saat siswa bertanya dapat diberikan penguatan (Prilanita, 2017). Menurut (Cahyani, 2015) beberapa hal yang menyebabkan siswa mengalami hambatan dalam bertanya adalah sebagai berikut: 1) Siswa tidak tahu apa yang harus dilakukan, sehingga tidak tahu cara memulai pembicaraan, 2) Siswa tidak tahu bahwa ia akan dinilai dan 3) Siswa selalu menghadapi situasi yang asing.

Mata pelajaran IPA merupakan salah satu mata pelajaran di SD yang mempelajari tentang gejala alam, dan bukan hanya pelajaran yang terbatas pada penguasaan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip, tetapi merupakan suatu proses penemuan yang melibatkan keaktifan siswa. Pembelajaran IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat di identifikasikan. Pada proses belajar mengajar sains, bertanya merupakan salah satu aktivitas siswa yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang aktif tidak lepas dari kegiatan tanya jawab, baik itu antara guru dengan siswa atau siswa dengan siswa yang lain. Kemampuan bertanya merupakan salah satu yang cukup penting dalam proses pembelajaran karena dapat menciptakan pembelajaran yang efektif dan menyenangkan. Namun kenyataannya, masih banyak siswa yang sulit mengajukan pertanyaan kepada guru pada saat pembelajaran mengakibatkan siswa menjadi pasif dan tidak mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik.

Berdasarkan hasil observasi awal terhadap proses kemampuan bertanya siswa pada mata pelajaran IPA di kelas IV SDN 1 Tanak Kaken terdapat permasalahan pada peserta didik yang

dapat mempengaruhi motivasi dan hasil belajar peserta didik. Partisipasi peserta didik masih rendah dalam proses pembelajaran, hal ini terlihat di dalam kegiatan pembelajaran berlangsung yaitu tidak seluruh peserta didik bersungguh-sungguh untuk mengikuti pelajaran. Sebagian besar peserta didik kurang termotivasi untuk mengikuti pelajaran. Dalam hal ini peserta didik kurang memperhatikan materi pelajaran yang disampaikan oleh guru dan belum seluruh peserta didik di dalam kelas tersebut ikut berperan di dalam proses pembelajaran, tetapi hanya beberapa saja yang aktif di dalam kegiatan pembelajaran.

Proses pembelajaran akan bermakna apabila peserta didik sebagai subjek belajar diberi kesempatan untuk aktif bertanya dalam kegiatan proses belajar mengajar. Seorang guru dituntut untuk memiliki kompetensi agar dapat memahami konsep pembelajaran dengan baik. Seorang guru harus memiliki kreatifitas agar dapat memodifikasi strategi pembelajaran sehingga peserta didik dapat memiliki kemauan belajar yang lebih tinggi baik dalam pemahaman maupun dalam penguasaan materi pembelajaran. Peran guru bukan hanya sekedar menyampaikan informasi saja, namun seorang guru harus mampu mendorong peserta didik lebih aktif dalam belajar untuk dapat memahami materi dalam proses pembelajaran berlangsung. Seorang guru harus menentukan model atau metode pembelajaran yang digunakan untuk membantu peserta didik lebih aktif dan meningkatkan minat peserta didik dalam belajar. Model pembelajaran merupakan suatu kerangka konseptual, sedangkan strategi menekankan bahwa pada penerepannya di kelas, sehingga model pembelajaran dapat dijadikan perancangan kegiatan yang sistematis dalam mengkomunikasikan isi pelajaran kepada siswa. Pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok kolaboratif kecil yang terdiri dari 4-5 orang dengan struktur kelompok yang heterogen. *The Learning Cell* membentuk suatu pembelajaran kooperatif berpasangan, dimana siswa bertanya secara bergantian berdasarkan materi bacaan yang sama (Istarani, 2021).

Salah satu strategi pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan bertanya siswa adalah dengan menggunakan strategi pembelajaran *The Learning Cell*. Metode pembelajaran *The Learning Cell* yaitu peserta didik harus berpasangan-pasangan menunjuk pada suatu bentuk belajar kooperatif dalam bentuk berpasangan dimana peserta didik bertanya dan menjawab pertanyaan secara bergantian berdasar pada materi bacaan yang sama. Sehingga *the learning cell* dapat meningkatkan kemampuan bertanya siswa, hal ini setelah yang dilakukan dengan penelitian oleh (Amiliyah, dkk., 2022) menyatakan bahwa strategi pembelajaran *the learning cell* berpengaruh signifikan terhadap keterampilan bertanya siswa kelas V SDN Segugus Imam Bonjol Kecamatan Sapuran tahun ajaran 2021/2022 (Amiliyah, dkk., 2022).

METODE

Jenis yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian tindakan kelas atau PTK. Penelitian tindakan berkembang menjadi Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *classroom action research* (CAR) adalah penelitian tindakan yang dilaksanakan didalam kelas ketika pembelajaran berlangsung penelitian yang digunakan penulis yaitu mengenali adanya kesulitan dalam proses belajar mengajar, baik itu guru, peserta didik, atau interaksi komponen-komponen pembelajaran (bahan ajar, media, pendekatan, metode, strategi, penilaian) sehingga dapat mencari solusi yang tepat sesuai dengan situasi dan kondisi didalam kelas tersebut. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV di SDN 1 Tanak Kaken dengan jumlah peserta didik adalah 16 orang dengan

rincian 10 orang laki-laki dan 6 orang perempuan. Instrumen penelitian yang digunakan angket kemampuan bertanya, wawancara, observasi, dan dokumentasi.

Menurut (Patton, 2008) analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikan pada suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar. Teknik analisis data dilakukan setelah data diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dokumentasi setelah data hasil penelitian terkumpul, dan peneliti melakukan pengolahan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini merupakan inti di mana temuan penelitian dianalisis, diinterpretasikan, dan dikaitkan dengan kerangka teori serta penelitian relevan.

Tabel 1. Persentase Keberhasilan Tindakan per Siklus

Fase Penelitian	Rata-rata Persentase Kemampuan Bertanya (%)	Kategori
Pra-Tindakan	12%	Kurang
Siklus I	34%	Cukup
Siklus II	71%	Baik

1. Analisis Hasil Penelitian

Analisis komparatif data kuantitatif dari lembar observasi aktivitas siswa dan Angket menunjukkan peningkatan progresif yang jelas dalam kemampuan bertanya siswa dari pra-tindakan, Siklus I, hingga Siklus II. Pada fase pra-tindakan, kemampuan bertanya siswa berada pada kategori "Kurang" dengan rata-rata persentase 12%. Setelah implementasi Siklus I, terjadi peningkatan ke kategori "Cukup" dengan rata-rata 34%. Peningkatan ini berlanjut secara signifikan pada Siklus II, mencapai kategori "Baik" dengan rata-rata 71%. Peningkatan ini tidak hanya terlihat pada aspek kuantitas pertanyaan, tetapi juga pada kualitas pertanyaan yang diajukan oleh siswa, dari pertanyaan pengetahuan dasar hingga pertanyaan pemahaman dan penerapan. Pergeseran positif ini juga tercermin dalam data angket, di mana persentase siswa yang merasa malu untuk bertanya menurun drastis, sementara persentase siswa yang merasa bertanya membantu pemahaman materi dan senang melihat teman bertanya meningkat secara substansial. Ini menunjukkan bahwa strategi *The Learning Cell* secara efektif mengatasi masalah-masalah awal yang teridentifikasi, seperti rasa malu, pasifnya siswa, dan kurangnya motivasi. Lingkungan belajar yang diciptakan oleh model ini, yang menekankan interaksi berpasangan, secara kausal mengurangi tekanan individu, sehingga memitigasi rasa takut salah yang sebelumnya menjadi hambatan dominan.

2. Keterkaitan Hasil dengan Teori Belajar

Keberhasilan peningkatan kemampuan bertanya siswa dalam penelitian ini sangat sejalan dengan prinsip-prinsip Teori Konstruktivisme. Teori ini menyatakan bahwa manusia membangun

pengetahuan dan makna dari pengalaman mereka sendiri, dan pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari guru kepada murid. Model *The Learning Cell* secara inheren mendorong siswa untuk secara aktif membangun pengetahuan mereka melalui interaksi dan tanya jawab berpasangan, bukan hanya menerima informasi secara pasif. Hal ini konsisten dengan pandangan J. Piaget dan Suparno yang menekankan bahwa pengetahuan merupakan konstruksi aktif dari individu yang menganalisis sesuatu. Siswa terdorong untuk lebih aktif berpendapat dalam proses kegiatan belajar dengan cara berpasang-pasangan, yang menumbuhkan jiwa kebersamaan dan kemauan untuk bertanya. Selain itu, temuan ini juga sangat konsisten dengan Teori Belajar Kooperatif. Davidson dan Worsham menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran sistem berkelompok yang bertujuan menciptakan pendekatan pembelajaran yang efektif dan mencapai tujuan pembelajaran bersama. *The Learning Cell* mengimplementasikan prinsip ini dengan mengatur siswa dalam kelompok kolaboratif kecil (berpasangan).

Dalam model ini, siswa berinteraksi secara aktif dan positif. Peran guru sebagai fasilitator, yang berfungsi sebagai jembatan penghubung ke arah pemahaman yang lebih tinggi, dan bukan hanya pemberi pengetahuan, juga konsisten dengan teori Slavin. Guru dalam penelitian ini tidak hanya memberikan pengetahuan, tetapi juga membangun pengetahuan dalam pikiran siswa dengan menggali pemikiran-pemikiran mereka. Ini menunjukkan bahwa *The Learning Cell* sejalan dengan teori konstruktivisme dan kooperatif, di mana siswa dapat berpartisipasi lebih banyak dan interaksi antar peserta didik menjadi lebih mudah. Peningkatan kemampuan bertanya yang diamati secara langsung berkorelasi dengan tujuan kemampuan bertanya itu sendiri, yaitu untuk mendapatkan informasi, meningkatkan minat dan rasa ingin tahu, mengasah keterampilan berpikir, serta mengembangkan pola belajar aktif siswa. Mekanisme *The Learning Cell*, dengan penekanan pada tanya jawab bergantian dan diskusi materi yang sama, secara spesifik memfasilitasi pencapaian tujuan-tujuan ini. Siswa dilatih untuk berpikir kritis saat merumuskan dan menjawab pertanyaan.

3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Peningkatan Kemampuan Bertanya

Beberapa faktor kunci berkontribusi pada peningkatan kemampuan bertanya siswa:

Struktur Model *The Learning Cell*: Pembelajaran berpasangan dalam *The Learning Cell* secara kausal berkontribusi pada peningkatan ini. Lingkungan berpasangan secara signifikan mengurangi tekanan dan rasa malu yang sebelumnya dialami siswa, mendorong mereka untuk lebih berani mencoba bertanya dan berargumentasi. Siswa merasa lebih nyaman untuk berinteraksi dan menguji pemahaman mereka dengan satu teman sebelum harus berpartisipasi di forum yang lebih besar. Ini menciptakan efek dukungan awal yang krusial untuk siswa yang pemalu atau kurang

percaya diri. Peran Guru sebagai Fasilitator: Bimbingan aktif guru, baik dalam mengorganisir kelompok maupun membimbing proses tanya jawab, sangat krusial bagi keberhasilan. Guru tidak hanya menjelaskan materi tetapi juga membimbing siswa dalam kelompok saat mereka bertanya. Selain itu, kemampuan guru dalam melakukan refleksi dan merancang perbaikan di setiap siklus menunjukkan adaptabilitas pedagogis yang esensial. Proses refleksi yang sistematis dan perencanaan perbaikan berbasis data adalah kunci keberhasilan, menunjukkan bahwa inovasi pendidikan seringkali memerlukan pendekatan iteratif. Ketersediaan Materi dan Panduan: Materi bacaan yang jelas dan panduan pertanyaan yang lebih terstruktur (terutama di Siklus II) membantu siswa fokus dan merumuskan pertanyaan yang lebih berkualitas. Panduan ini berfungsi sebagai *scaffolding* kognitif, membantu siswa melampaui pertanyaan faktual dan menuju pertanyaan yang mendorong pemikiran yang lebih dalam.

4. Perbandingan dengan Penelitian yang Relevan

Temuan penelitian ini konsisten dengan hasil penelitian sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Titik Wahyuni (2019) juga menunjukkan adanya peningkatan kemampuan bertanya siswa melalui model pembelajaran kooperatif The Learning Cell pada pelajaran PKN. Kesamaan hasil ini memperkuat validitas eksternal bahwa The Learning Cell adalah strategi yang efektif untuk meningkatkan kemampuan bertanya di berbagai mata pelajaran. Meskipun konteks mata pelajaran berbeda, prinsip dasar pembelajaran kooperatif dan aktif tetap relevan. Selain itu, temuan ini juga sejalan dengan penelitian Lile Soltanzadeh dan Sayed Reza (2013) yang menunjukkan dampak positif pembelajaran aktif terhadap motivasi belajar siswa. Dalam penelitian ini, peningkatan motivasi siswa juga terlihat sebagai faktor pendukung peningkatan kemampuan bertanya. Ketika siswa merasa lebih termotivasi dan terlibat secara aktif, mereka secara alami menjadi lebih berani dan ingin tahu untuk mengajukan pertanyaan.

5. Implikasi Temuan Penelitian

- a. *Implikasi Praktis bagi Guru IPA*: Temuan ini mengimplikasikan bahwa guru IPA dapat secara efektif menggunakan strategi pembelajaran The Learning Cell untuk meningkatkan partisipasi aktif siswa, mengembangkan kemampuan bertanya, dan mendorong pemikiran kritis dalam pembelajaran sains. Model ini terbukti menjadi alat yang ampuh untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher-Order Thinking Skills/HOTS) pada siswa. Guru perlu terus mengembangkan kreativitas dalam memodifikasi strategi ini agar sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan siswa yang beragam, serta memberikan bimbingan yang lebih personal dan spesifik kepada siswa, terutama dalam merumuskan pertanyaan yang berkualitas.

- b. *Implikasi bagi Pengembangan Kurikulum dan Pelatihan Guru*: Hasil penelitian dapat menjadi dasar untuk merekomendasikan integrasi lebih lanjut dari strategi pembelajaran aktif dan kooperatif dalam kurikulum pendidikan. Ini juga menyoroti pentingnya pelatihan guru yang berfokus pada pengembangan keterampilan memfasilitasi tanya jawab dan inkuiri siswa. Guru yang memahami mengapa suatu metode bekerja (misalnya, mengapa konstruktivisme mendorong keaktifan) akan lebih mampu mengadaptasi dan menerapkan metode tersebut secara fleksibel dan efektif dalam berbagai situasi.
- c. *Pentingnya Triangulasi Data*: Metodologi penelitian yang menggunakan triangulasi (observasi, angket, wawancara) dan validasi data lainnya secara kausal memperkuat kredibilitas dan kedalaman temuan. Data kuantitatif menunjukkan *berapa banyak* siswa bertanya, sementara data kualitatif menjelaskan *mengapa* mereka merasa lebih berani atau *bagaimana* mereka mengembangkan pertanyaan yang lebih baik. Keselarasan antara berbagai sumber data memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang fenomena pendidikan yang kompleks.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Analisis komparatif data kuantitatif dari lembar observasi aktivitas siswa dan Angket menunjukkan peningkatan progresif yang jelas dalam kemampuan bertanya siswa dari pra-tindakan, Siklus I, hingga Siklus II. Pada fase pra-tindakan, kemampuan bertanya siswa berada pada kategori "Kurang" dengan rata-rata persentase 12%. Setelah implementasi Siklus I, terjadi peningkatan ke kategori "Cukup" dengan rata-rata 34%. Peningkatan ini berlanjut secara signifikan pada Siklus II, mencapai kategori "Baik" dengan rata-rata 71%. Peningkatan ini tidak hanya terlihat pada aspek kuantitas pertanyaan, tetapi juga pada kualitas pertanyaan yang diajukan oleh siswa, dari pertanyaan pengetahuan dasar hingga pertanyaan pemahaman dan penerapan. Pergeseran positif ini juga tercermin dalam data angket, di mana persentase siswa yang merasa malu untuk bertanya menurun drastis, sementara persentase siswa yang merasa bertanya membantu pemahaman materi dan senang melihat teman bertanya meningkat secara substansial. Penerapan strategi pembelajaran *The Learning Cell* tidak hanya meningkatkan kemampuan bertanya, tetapi juga membangun sikap positif, kepercayaan diri, dan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran IPA.

B. Saran

Berdasarkan temuan dan kesimpulan penelitian ini, beberapa saran dapat diajukan:

1. Bagi Guru

Disarankan bagi guru-guru, khususnya guru IPA, untuk mempertimbangkan penerapan strategi pembelajaran *The Learning Cell* sebagai salah satu alternatif metode mengajar. Model ini terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan bertanya dan keaktifan siswa. Guru diharapkan dapat terus mengembangkan kreativitas dalam memodifikasi strategi ini agar sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan siswa yang beragam. Penting bagi guru untuk memberikan bimbingan yang lebih personal dan spesifik kepada siswa, terutama dalam merumuskan pertanyaan yang berkualitas dan mendorong siswa yang masih ragu atau pemalu melalui penguatan positif, seperti yang disarankan oleh Prilanita (2017).

2. Bagi Siswa

Diharapkan siswa dapat mempertahankan dan terus mengembangkan kemampuan bertanya yang telah meningkat. Kemampuan ini bukan hanya penting dalam mata pelajaran IPA, tetapi juga sebagai keterampilan hidup yang mendukung pemecahan masalah dan berpikir kritis. Siswa didorong untuk lebih mandiri dalam belajar, berani mengidentifikasi kesalahan, dan menemukan cara untuk memperbaikinya melalui refleksi diri dan diskusi.

DAFTAR PUSTAKA

- Astiana Al Azizah, & An Nuril Maulida Fauziah. (2023). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP melalui Pendekatan Model Problem Based Learning pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(2), 525-529.
- Agil Prasetyaningarum, & Rohita. (2017). Pengaruh Keterampilan Bertanya Guru terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Anak Kelompok B di TK Al-Hidayah. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 45-49.
- Cahyani (2015). Analisis keterampilan bertanya guru dan siswa dalam pembelajaran bahasa Indonesia di kelas X TAV 1 SMK Negeri 3 Singaraja. *E-Journal Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1), 1-12.
- Fridani et al., (2020) Pengaruh Minat Belajar terhadap Hasil Belajar IPA SD dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL). *JPPIPAI: Jurnal Pendidikan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Indonesia*, 9(1), 1-10.
- Fanani Qomusuddin, I., & Bunyamin, U. (2020). Pengaruh Kepemimpinan Kepala Sekolah dan Kompetensi Guru Terhadap Kinerja Guru. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1(2), 145-160.
- Hayati, F. (2016). *Analisis Keterampilan Bertanya Siswa pada Konsep Gerak dengan Strategi Pembelajaran Question Student Have*. Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah, 7(2), 134-137.
- Majid, Abdul. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ningsih, S. M. (2012). *Penerapan Model Pembelajaran Children's Learning In Science (CLIS) untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep Hukum Newton Siswa*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Paradesa, (2015). Penerapan Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Threaded dengan Level of Inquiry

- untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep Siswa Kelas VIII pada Tema Indera Penglihatan dan Alat Optik. *Jurnal Edusains*, 7 (2), 1-12.
- Prilanita, (2017). Peningkatan keterampilan bertanya siswa melalui faktor pembentuknya. *Cakrawala Pendidikan*, 36(2), 210-218.
- Renna, A. (2022). Pengaruh Perencanaan Pembelajaran terhadap Peningkatan Kualitas dan Mutu Pendidik dalam Kegiatan Mengajar di SDN Banjar 1. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 7(2), 619-627.
- Suparno, P. (2010). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kansius. Dalam buku ini, Suparno mengemukakan prinsip-prinsip Konstruktivisme.
- Sanjaya, Wina. (2013). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Edisi Revisi). Jakarta: Kencana.
- Susanti, Sumiarti. 2011. *Perbedaan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik yang Diajarkan dengan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe The Power of Two dan Tipe The Learning Cell*. *Math Educa Journal*, 1(1), 1-10.
- Susanti, (2011). *Penerapan Model Pembelajaran The Learning Cell untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Fiqih di Kelas VII MTsN 1 Tanggamus*.
- Soltanzadeh, L., Nazari Hashemi, S. R., & Shahi, S. (2013). The effect of active learning on academic achievement motivation in high school students. *Archives of Applied Science Research*, 5(6), 127-13.
- Sahvira, (2021). Korelasional kuantitatif meneliti N 12 Mnurunge Bone antara pembelajaran online dan motivasi belajar siswa kelas 5 di SD *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1 (2), 12-15.
- Taniredja, (2011). *Pembelajaran Kooperatif (Cooperative Learning)*. Bandung: Alfabeta.
- Wahyuni, Titik. (2019). *Upaya Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar PKn Melalui Model Pembelajaran Kooperatif The Learning Cell pada Kelas VIII SMP Negeri 1 Yogyakarta*. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan* 8 (2), 123-134.