

Penerapan Scientific Inquiry Dalam Mata Kuliah Pendidikan IPA SD Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir, Bekerja, dan Bersikap Ilmiah

Tita Puspitasari^{*1}, Irma Sofiasyari², Dede Rizki Saepullah³

^{1,2,3} PGSD, FKIP, Universitas Pamulang, Indonesia

Email: ¹dosen01261@unpam.ac.id, ²dosen03276@unpam.ac.id, ³dosen03290@unpam.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman konseptual, keaktifan, dan hasil belajar kognitif mahasiswa (hanya 38%) dalam perkuliahan konsep dasar IPA SD dominasi pembelajaran satu arah. Masalah tersebut memicu kesenjangan pada kemampuan berpikir kritis, keterampilan proses sains, serta kejujuran dan rasa ingin tahu mahasiswa calon guru SD. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji keefektifan model Scientific Inquiry (inkuiri ilmiah) dalam meningkatkan tiga pilar literasi sains mahasiswa secara holistik. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang mengadopsi model Kemmis & McTaggart. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus di program studi PGSD Universitas Pamulang pada semester genap tahun akademik 2025/2026 dengan subjek sebanyak 20 mahasiswa. Setiap siklus terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Pengumpulan data kuantitatif dan perilaku mahasiswa diperoleh melalui tes objektif berbasis HOTS, lembar observasi kinerja, rubrik keterampilan proses sains, dan angket sikap ilmiah. Penerapan model Scientific Inquiry terbukti secara signifikan meningkatkan kemampuan ilmiah mahasiswa dari Siklus I ke Siklus II. Dari total 20 responden, pada aspek berpikir dan bekerja ilmiah kategori "Sangat Baik" naik dari 10% (Siklus I) menjadi 35% (Siklus II) perubahan terjadi dari 2 menjadi 7 mahasiswa, serta kategori "Baik" naik dari 25% menjadi 45% dari 5 menjadi 9 mahasiswa. Sementara pada aspek sikap ilmiah, kategori "Sangat Aktif" melonjak dari 10% menjadi 40% dari 2 menjadi 8 mahasiswa, dan mahasiswa yang "Kurang Aktif" menurun drastis dari 50% menjadi hanya 5% berkurang dari 10 menjadi hanya 1 mahasiswa. Pembelajaran dengan model Scientific Inquiry dapat diaplikasikan secara kondusif, efektif meningkatkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah mahasiswa, serta berhasil menggali kreativitas calon guru dalam merancang proyek percobaan sains sederhana yang relevan untuk diterapkan di sekolah dasar.

Kata Kunci: *Scientific Inquiry, Berpikir Ilmiah, Bekerja Ilmiah, Sikap Ilmiah, Mahasiswa PGSD*

Abstract

This study was motivated by the low levels of conceptual understanding, active participation, and cognitive learning outcomes (only 38%) among students in the "Basic Science Concepts for Elementary Schools" course, which was dominated by one-way instruction. These issues created gaps in the critical thinking abilities, science process skills, honesty, and curiosity of prospective elementary school teachers. Therefore, this study aimed to examine the effectiveness of the Scientific Inquiry model in holistically enhancing three pillars of students' scientific literacy. This study employed Classroom Action Research (CAR) based on the Kemmis & McTaggart model. It was conducted over two cycles within the Primary School Teacher Education (PGSD) program at Universitas Pamulang during the even semester of the 2025/2026 academic year, involving 20 students. Each cycle comprised planning, implementation, observation, and reflection stages. Quantitative data and information on student behavior were gathered using HOTS-based objective tests, performance observation sheets, science process skill rubrics, and scientific attitude questionnaires. The implementation of the Scientific Inquiry model significantly improved students' scientific capabilities from Cycle I to Cycle II. Among the 20 respondents, the "Very Good" category for scientific thinking and working skills rose from 10% (Cycle I) to 35% (Cycle II)—an increase from 2 to 7 students—while the "Good" category rose from 25% to 45% (from 5 to 9 students). Regarding scientific attitudes, the "Very Active" category surged from 10% to 40% (from 2 to 8 students), and the proportion of "Less Active" students dropped drastically from 50% to just 5% (a decrease from 10 students to only 1). Instruction using the Scientific Inquiry model proved to be a conducive approach that effectively enhanced students' scientific thinking, working, and attitudinal skills, while also successfully fostering the creativity of prospective teachers in designing simple science experiment projects suitable for implementation in elementary schools.

Keywords: *Scientific Inquiry, Scientific Thinking, Scientific Work, Scientific Attitude, Primary Teacher Education Students*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat Sekolah Dasar memegang peran esensial dalam membentuk pola pikir rasional, di mana tujuan akhirnya bukan sekadar menghafal fakta, melainkan pencapaian Literasi Sains (Siagian et al, 2025). Pencapaian literasi sains ini secara utuh menuntut penguasaan tiga pilar kompetensi utama : kemampuan berpikir, bekerja, bersikap ilmiah. Namun, realitas empiris di lapangan menunjukkan berbagai kesenjangan, di mana mahasiswa calon guru PGSD masih mengalami kesulitan dalam menganalisis bukti, mengevaluasi argumen, dan merumuskan hipotesis yang logis (Sari & Angreni, 2021). Pendekatan perkuliahan yang masih didominasi metode ceramah dan praktikum berformat "resipi" membuat mahasiswa gagal merancang prosedur penelitian mandiri, yang bermuara pada lemahnya Pedagogical Content Knowledge (PCK) Inkuiri (Gultom, 2023). Kelemahan pemahaman inkuiri ini terbukti dari minimnya kemampuan mahasiswa dalam menarik kesimpulan yang konsisten dengan bukti ilmiah (Zahra & Anjani, 2025). Lebih parah lagi, metode konvensional yang kurang memberikan pengalaman konkret ini mematikan rasa ingin tahu dan gagal membangun sikap ilmiah (Nuraisa et al., 2025). Mahasiswa cenderung kehilangan objektivitas dan kejujuran karena terbiasa mencari jawaban "benar" atau menyalin laporan daripada menyajikan data faktual.

Untuk mengatasi kesenjangan terpadu pada kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah, diperlukan model pembelajaran yang menjadikan mahasiswa sebagai subjek aktif penyelidikan. *Scientific Inquiry* (inkuiri ilmiah) adalah jawaban yang paling relevan. *Scientific Inquiry* adalah proses yang memungkinkan mahasiswa terlibat dalam kegiatan ilmiah seperti merumuskan pertanyaan, merancang prosedur, mengumpulkan dan menganalisis data, merumuskan penjelasan berdasarkan bukti, serta mengomunikasikan temuan. Penerapan *Scientific Inquiry* secara langsung diantaranya melatih berpikir ilmiah melalui perumusan hipotesis dan analisis data (Sari & Angreni, 2021), mengasah bekerja ilmiah melalui pelaksanaan eksperimen dan penggunaan kemampuan proses sains (Nuraisa et al., 2025), dan memperkuat sikap ilmiah dengan menuntut objektivitas dan kejujuran dalam setiap tahapan penyelidikan.

Sejalan dengan hal tersebut, kajian ini diarahkan untuk mempertanyakan dan mengevaluasi sejauh mana dampak *Scientific Inquiry* terhadap peningkatan kemampuan berpikir, bekerja, bersikap ilmiah. Diharapkan dengan diterapkannya pembelajaran dengan *Scientific Inquiry* mampu menumbuhkan sikap ilmiah (objektivitas, kejujuran, rasa ingin tahu), serta perannya dalam menggali kreativitas mahasiswa PGSD. Secara lebih spesifik, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan peningkatan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah mahasiswa antara siklus I dan siklus II dengan diterapkannya *Scientific Inquiry*.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan 2 siklus. Model Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang digunakan adalah model Kemmis & McTaggart, yang pelaksanaannya membentuk sistem spiral atau siklus. Masing-masing siklus melewati tahapan-tahapan utama Penelitian Tindakan Kelas meliputi : Perencanaan (Planning), Pelaksanaan (Acting), Pengamatan (Observing), Refleksi (Reflecting). Subjek penelitian ini adalah mahasiswa program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) yang sedang menempuh mata kuliah Pendidikan IPA SD pada semester berjalan. Perlakuan akan diimplementasikan pada Mata Kuliah Pendidikan IPA SD dengan fokus pada materi-materi yang membutuhkan praktikum dan penyelidikan, seperti Konsep Gaya, Gerak dan Fluida (Gultom, 2024).

Data penelitian dikumpulkan menggunakan instrument yang valid dan reliabel diantaranya : Instrumen Kemampuan Berpikir Ilmiah, Instrumen Kemampuan Bekerja Ilmiah, Instrumen Sikap Ilmiah, Lembar Keterlaksanaan Tindakan. Data yang diperoleh akan dianalisis secara kuantitatif dan

kuantitatif . Data Kuantitatif (Tes & Rubrik Kinerja) : menghitung nilai rata-rata kelas (X) dan presentase ketuntasan klasikal (P) menggunakan :

$$P = \frac{\sum \text{Mahasiswa Tuntas}}{\sum \text{Total Mahasiswa}} \times 100\%$$

Untuk data Kuantitatif diperoleh dari hasil observasi aktivitas dan sikap ilmiah dikategorikan secara deskriptif. Kriteria untuk persentase klasikal kemampuan berpikir dan bekerja ilmiah meliputi : Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang. Untuk persentase klasikal kemampuan sikap ilmiah memiliki kriteria : Sangat Aktif, Aktif, dan Kurang Aktif. Untuk melihat perubahan perilaku belajar mahasiswa dari siklus I ke siklus II.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan observasi awal pengamatan menunjukkan bahwa proses pembelajaran IPA pada semester 4 awal belum terjadi secara interaktif, Dosen selalu berupaya supaya mahasiswa dapat berperan aktif dalam kegiatan dan proses pembelajaran akan tetapi kecenderungan mahasiswa tetap pasif dan sangat minim dalam merespon materi pembelajaran. Masih banyak mahasiswa yang bingung dalam menerapkan pembelajaran IPA di jenjang Sekolah Dasar dengan cara menyenangkan. Berdasarkan kondisi di atas, maka diperlukan suatu metode yang menarik yang diharapkan dapat meningkatkan antusiasme dan ketertarikan mahasiswa dalam melaksanakan pembelajaran IPA untuk anak SD sehingga mahasiswa tidak merasa bingung lagi dalam menerapkan pembelajaran IPA SD dengan praktikum. Mahasiswa juga senantiasa dapat meningkatkan kemampuan dalam berpikir, bersikap dan bekerja secara ilmiah.

Siklus I

Pada kegiatan pembelajaran mata kuliah konsep dasar IPA SD dengan menerapkan pembelajaran *scientific inquiry*, mahasiswa diarahkan untuk bekerja secara berkelompok untuk merancang percobaan dengan tema aplikasi gerak, gaya, dan fluida dalam kehidupan sehari-hari.

1. Perencanaan

Sebelum pelaksanaan kegiatan perkuliahan, dosen Menyusun dan mempersiapkan instrument yang diperlukan diantaranya silabus dan rencana pembelajaran, dan juga lembar observasi untuk mahasiswa sehingga dalam pelaksanaannya sesuai dengan tujuan yang tercantum dalam pembelajaran yang telah ditentukan. Sebelumnya, dosen memberikan materi tentang pembelajaran IPA sekolah dasar. Kemudian, dosen menginstruksikan kepada mahasiswa untuk membentuk kelompok dan merancang sebuah percobaan IPA dengan menerapkan pembelajaran IPA sekolah dasar yang sudah diinstruksikan oleh dosen.

2. Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, dosen melaksanakan kegiatan pembelajaran IPA SD sesuai dengan scenario yang telah disusun dan ditetapkan sebelumnya. Dosen juga menginstruksikan kepada mahasiswa untuk merancang sebuah percobaan dan menjelaskan gambar dari suatu fenomena gerak dan gaya pada kehidupan sehari-hari. Kemudian mahasiswa setiap kelompok merancang dan menyajikan percobaan yang terkait dengan tema aplikasi gerak, gaya, dan fluida dalam kehidupan sehari-hari.

3. Pengamatan

Tahap pengamatan yang dilakukan oleh dosen dengan mengamati aktifitas mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran dan praktikum yang meliputi kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah. Siklus I sesuai dengan table berikut menunjukkan bahwa presentase mahasiswa dengan kriteria sangat baik 10%, baik 25%, cukup baik 40% dan kurang 25%. Data tersebut menunjukkan bahwa secara umum mahasiswa dominan dengan kriteria cukup aktif. Hal ini dikarenakan mahasiswa masih beradaptasi dengan system pembelajaran menggunakan *scientific inquiry*.

Tabel 1. Persentase klasikal kemampuan berpikir dan bekerja ilmiah dengan scientific inquiry

Kriteria	Jumlah mahasiswa	Presentase
Sangat baik	2	10%
Baik	5	25%
Cukup Baik	8	40%
Kurang	5	25%
Jumlah	20	100%

Data table diatas yang membahas kemmpuan berpikir dan bekerja ilmiah juga dapat disinkronkan dengan pengamatan dosen terhadap sikap ilmiah mahasiswa, dijelaskan bahwa sikap ilmiah mahasiswa di dominasi kriteria aktif dengan presentase 40% yaitu sebanyak 8 mahasiswa sedangkan mahasiswa kurang aktif sejumlah 12 mahasiswa setara dengan 50%. Hal ini menunjukan bahwa pada siklus I mahasiswa belum sepenuhnya terbiasa untuk melakukan aktifitas dengan menggunakan pola sikap ilmiah yang sebenarnya. Dapat dituangkan dalam table berikut:

Tabel 2. Persentase klasikal kemampuan sikap ilmiah menggunakan *Scientific Inquiry*

Kriteria	Jumlah mahasiswa	Presentase
Sangat aktif	2	10%
Aktif	8	40%
Kurang aktif	10	50%
Jumlah	20	100%

4. Refleksi

Pada tahap refleksiini, dosen sebagai peneliti mengevaluasi hasil pengamatan dari pembelajaran yang telah dilakukan pada siklus I. Pada proses refleksi, peneliti menelaah bahwa sudah ada peningkatan kemampuan berpikir dan bekerja secara ilmiah yang diperoleh daripada sebelumnya, namun belum memenuhi kriteria yang diharapkan. Aktifitas sikap ilmiah yang telah dilakukan ditemukan bahwa masih banyak mahasiswa yang kurang aktif dalam mengemukakan pendapat. Penerapan scientific inquiry mengharuskan mahasiswa untuk berpikir , bekerja dan bersikapilmiah, namun pada pelaksanaannya mahasiswa belum menguasai konsep dan masih belum mampu menyampaikan hasil praktikum tersebut secara lisan. Mahasiswa juga kurang mampu menjawab pertanyaan, sehingga perlu adanya perbaikan pembelajaran pada siklus selanjutnya.

Berdasarkan paparan data hasil penelitian, maka dilakukan analisis dan refleksi temuan dan permasalahan pada siklus I. permasalahan yang muncul pada siklus I meliputi :

- Mahasiswa belum terbiasa untuk dilibatkan langsung dalam proses pembelajaran karena selama ini pembelajaran hanya berpusat pada dosen.
- Metode yang digunakan belum pernah dipakai oleh mahasiswa, sehingga Ketika model *scientific inquiry* ini diterapkan, beberapa mahasiswa masih bingung dengan konsep dari pembelajaran ini dan mereka masih malu untuk bertanya kepada dosen.
- Ada sebagian mahasiswa yang masih canggung dan tidak siap untuk melakukan metode scientific inquiry karena mahasiswa dituntut sendiri untuk merancang, melaksanakan dan menyelesaikan praktikum untuk siswa SD secara mandiri.
- Kurangnya alokasi waktu, karena dosen harus melatihkan dan mengadaptasikan mahasiswa dengan pembelajaran *scientific inquiry*.
- Mahasiswa juga belum mampu mengkomunikasikan hasil praktikum secara lisan dengan baik.

Upaya untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah maka perlu diadakan rencana perbaikan metode pembelajaran scientific inquiry pada siklus II. Perbaikan pembelajaran tersebut antara lain:

- a. Dosen menjelaskan secara detail penerapan pembelajaran scientific inquiry kepada mahasiswa.
- b. Dosen memberikan contoh riil cara merancang, melaksanakan dan memecahkan masalah dalam praktikum.
- c. Dosen mengamati secara mendalam antusiasme mahasiswa dan memberi penguatan serta motivasi pada mahasiswa yang belum aktif.
- d. Dosen manajemen alokasi waktu sehingga dapat lebih efektif dan efisien.
- e. Dosen memperhatikan dan membagi mahasiswa dalam kelompok yang heterogen terdiri dari mahasiswa yang aktif dan mahasiswa yang kurang aktif.

Hasil analisis dan refleksi ini digunakan dalam proses pembelajaran di siklus II. Sehingga hasil belajar mahasiswa secara kognitif dan tingkat keaktifan mahasiswa di harapkan dapat meningkat.

Siklus II

Siklus II langkah pembelajaran lanjutan yang dilakukan dalam rangka memperbaiki kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan pada siklus I yang setelah dilaksanakan beberapa tahap awal hingga akhir masih perlu adanya upaya untuk perbaikan. Tujuan lanjutan siklus ini untuk mengupayakan agar adanya perbaikan dalam hal kemampuan mahasiswa dalam berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah dapat terjadi peningkatan sesuai yang diharapkan. Materi yang dipelajari pada siklus II ini, masih berhubungan dengan istem gerak dan gaya, dimana indikator pada pembelajaran ini adalah mahasiswa mampu menganalisis konsep gerak, gaya dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Berikut ini merupakan langkah- langkah yang akan telah dilakukan pada siklus II meliputi :

Perencanaan

Pada tahap perencanaan siklus II, dosen mempersiapkan instrumen-instrumen yang diperlukan dalam pembelajaran diantaranya silabus, RPP, lembar observasi untuk mahasiswa. Semua konsep pembelajaran yang akan dilaksanakan dimatangkan dalam tahap perencananaa, hasil refleksi pada siklus I yang menjadi catatan perbaikan semua dianalisis terlebih dahulu dan dipastikan pada tahap perencanaan mana yang harus diperbaiki dan dilanjutkan dan mana saja kegiatan yang tidak perlu dilaksanakan Kembali dalam pembelajaran pada siklus II.

Pelaksanaan

Agar tidak terjadi ketidakpahaman konsep pembelajaran seperti pada siklus sebelumnya, pada siklus II ini, dosen menjelaskan secara detail konsep scientific inquiry, membuka diskusi awal pembelajaran agar mahasiswa yang belum memahami konsep pembelajaran yang akan dilaksanakan dapat memahami dan mengikuti dengan baik. Kemudian dilanjtkanya dengan menjelaskan materi, dosen menggali pengetahuan awal mahasiswa dengan Teknik brainstorming selama 15 menit yakni memberikan studi kasus dan menyampaikan pertanyaan. Mahasiswa diminta untuk menyampaikan analisis dan solusi terhadap studi kasus konsep gerak dan gaya yang dosen sampaikan. Kemudian, mahasiswa diminta untuk merancang praktikum sederhana terkait dengan tema dimana setiap kelompok diarahkan untuk merancang praktikum dengan judul yang berbeda agar lebih menarik dan variatif. Setelah selesai merancang, mahasiswa diarahkan melakukan percobaan, kemudian menganalisis dan mempresentasikan hasil praktikum mandiri.

Pengamatan

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengamati kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah dari mahasiswa. Berdasarkan hasil siklus I, maka dilakukan perbaikan pembelajaran pada siklus II, setelah dilakukan perbaikan pada tahap perencanaan dan pengamatan, maka diperoleh hasil kemampuan mahasiswa dalam berpikir dan bekerja ilmiah menunjukkan hasil yang meningkat. Berdasarkan hasil penilaian klasikal kemampuan berpikir dan bekerja ilmiah menggunakan *scientific inquiry* diperoleh hasil sebagai berikut : mahasiswa dengan kriteria sangat baik 35%, baik 45%, cukup baik 15% dan kurang 5%. Secara klasikal 80% mahasiswa sudah mampu berpikir dan bekerja ilmiah dalam merancang hingga mempresentasikan hasil praktikum sederhana yang kelak dapat diaplikasikan di sekolah dasar. Dapat kita lihat dalam table berikut :

Tabel 3. Persentase klasikal kemampuan berpikir dan bekerja ilmiah dengan *scientific inquiry*

Kriteria	Jumlah mahasiswa	Presentase
Sangat baik	7	35%
Baik	9	45%
Cukup Baik	3	15%
Kurang	1	5%
Jumlah	20	100%

Untuk kemampuan mahasiswa dalam berpikir dan bekerja ilmiah pun mengalami peningkatan hasil yang diperoleh. Hasil perhitungan, mahasiswa dengan kriteria sangat aktif memiliki nilai presentase 40%, mahasiswa dengan kriteria aktif memiliki nilai presentase 55%, kemudian mahasiswa dengan kriteria kurang aktif dapat dipresentasikan sebesar 5%. Berikut table presentase klasikal kemampuan sikap ilmiah menggunakan *scientific inquiry*.

Tabel 4. Persentase klasikal kemampuan sikap ilmiah dengan *scientific inquiry*

Kriteria	Jumlah mahasiswa	Presentase
Sangat aktif	8	40%
Aktif	11	55%
Kurang Aktif	1	5%
Jumlah	20	100%

Pada siklus II dapat dilihat terjadinya peningkatan keaktifan sikap ilmiah mahasiswa. Pada proses pembelajaran siklus II menunjukkan bahwa mahasiswa sudah mulai terbiasa dan memahami alur pembelajaran dengan menggunakan *scientific inquiry*. Pada siklus ini terlihat pula bahwa mahasiswa sudah mulai mampu merancang kegiatan praktikumnya tentu saja dengan tetap memperhatikan penggunaan konsep dasar sains. Masih terdapat 1 mahasiswa yang kurang aktif yang menjadi catatan bagi dosen dan rekan sejawat untuk senantiasa memiliki pendekatan khusus dalam upaya meningkatkan keaktifannya.

Refleksi

Pada tahap Siklus II, mahasiswa mengalami peningkatan kemampuan dalam berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah jika dibandingkan dengan siklus sebelumnya. Adanya refleksi dan perbaikan dari siklus I tentu saja berpengaruh dan membawa dampak yang baik bagi peningkatan kualitas pembelajaran. Refleksi pada siklus II menunjukkan hasil sebagai berikut:

- Mahasiswa mampu memahami dan mulai terbiasa dengan penerapan pembelajaran *scientific inquiry*. Sehingga berpengaruh pada aspek keaktifan, kerja sama dan menentukan sikap mahasiswa di dalam pembelajaran mengalami peningkatan.
- Mahasiswa akan mampu lebih mudah menerapkan pembelajaran IPA SD dengan mempelajari lingkungan sekitar. Bahwa lingkungan dapat dijadikan sebagai pusat pembelajaran IPA SD.
- Interaksi yang terjalin antara dosen dan mahasiswa berjalan secara aktif komunikatif

Berdasarkan perolehan hasil belajar yang telah dicapai oleh mahasiswa pada kegiatan pembelajaran di kelas dengan menggunakan penerapan pembelajaran *scientific inquiry* mengalami peningkatan pada setiap tahap di siklus ke II. Mahasiswa terasah keterampilannya dalam merancang sebuah percobaan, dilanjutkan dengan menjelaskan konsep dan tujuan dari percobaan yang dirancangnya tersebut hingga dapat dibuktikan dengan pengujian dengan mencoba langsung dan menganalisis percobaan yang dirancangnya. Dalam hal ini dosen akan berupaya untuk terus memperbaiki pelaksanaan pembelajaran jika masih terdapat kekurangan, hal ini dilakukan dalam upaya meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam menerapkan proses pembelajaran dengan *scientific inquiry* pada pembelajaran IPA di tingkat satuan Pendidikan dasar.

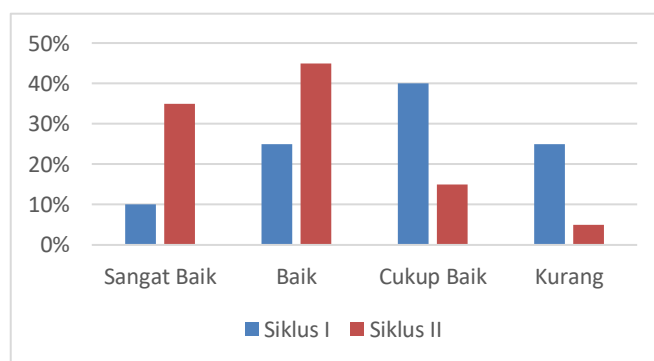
Kemampuan berpikir dan bekerja secara ilmiah

Berpikir dan bekerja secara ilmiah merupakan keterampilan yang merupakan dasar dalam pembelajaran IPA sangatlah penting untuk ditanamkan. Kedua hal tersebut sangat berkaitan, dimana Ketika mahasiswa sudah terbiasa berpikir secara ilmiah maka secara alamiah dapat menumbuhkembangkan sikap bekerja ilmiah. Dengan diterapkannya pembelajaran *scientific inquiry* telah menumbuhkan keterampilan berpikir, bernalar serta bertindak secara sistematis dan logis untuk membangun konsep IPA jiwa meneliti, yang juga diharapkan dapat memecahkan permasalahan dalam pembelajaran IPA.

Penerapan pembelajaran *scientific inquiry* dimulai dari siklus I ke siklus II telah mengalami peningkatan. Hasil berpikir dan bekerja secara ilmiah pada siklus I memiliki presentase sebesar 40% hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa masih banyak yang masuk pada kriteria cukup baik. Presentase tersebut didapatkan dari hasil pengamatan siklus I yang mana dikarenakan penerapan pembelajaran *scientific inquiry* yang diterapkan merupakan hal yang baru bagi mahasiswa, sehingga tidak sedikit mahasiswa yang mengalami kebingungan. Mahasiswa menerima sesuatu yang berbeda dari biasanya, dimana pembelajaran yang dijalankan selama ini tidak melibatkan mahasiswa secara langsung, mereka lebih banyak pasif karena dominasi aktif dilakukan oleh dosennya. Upaya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran untuk selalu lebih baik seharusnya dapat memicu setiap mahasiswa untuk memiliki rasa ingin tahu, ingin berperan di dalam pembelajaran serta menjadi penting pula untuk dosen memastikan bagaimana setiap mahasiswa dapat aktif dan berinteraksi dalam pembelajaran serta menggali nilai materi terhadap pemanfaatannya di lingkungan sekitar. Presentase peningkatan hasil belajar dari setiap siklus antara siklus I ke siklus yang ke II dapat dilihat dari table berikut :

Tabel 5. Persentase berpikir dan bekerja secara ilmiah pada siklus I dan II

Kriteria	Siklus I		Siklus II	
	Jumlah Mahasiswa	Persentase	Jumlah Mahasiswa	Persentase
Sangat Baik	2	10%	7	35%
Baik	5	25%	9	45%
Cukup Baik	8	40%	3	15%
Kurang	5	25%	1	5%
Jumlah	20	100%	20	100%



Gambar 1. Histogram perbandingan berpikir dan bekerja ilmiah

Berdasarkan tabel 5 dan gambar 1 dapat kita ketahui bersama bahwa telah terjadi peningkatan kemampuan mahasiswa dalam berpikir dan bekerja secara ilmiah dari siklus I ke siklus II. Hal ini dapat terjadi Ketika mahasiswa sudah memahami pola pembelajaran *scientific inquiry* sehingga mahasiswa termotivasi untuk mengasah kemampuannya dalam merancang sebuah praktikum sederhana berdasarkan pengembangan kreativitas mereka yang kelak akan dapat diterapkan di sekolah dasar. Sebagai calon guru tentu saja diperlukan kompetensi yang baik serta akan berperan dalam mengembangkan metode inovatif sehingga hal ini mengunggah kesadaran dan kreativitas mahasiswa dalam mencoba berbagai rancangan percobaan sederhana yang mereka upayakan. Kompetensi tersebut harus dimiliki dan dimaknai secara mendalam oleh calon guru sekolah dasar agar mampu

mengembangkan pembelajaran yang menarik, kreatif dan inovatif dengan mengedepankan pembelajaran berbasis proyek pada jenjang sekolah dasar.

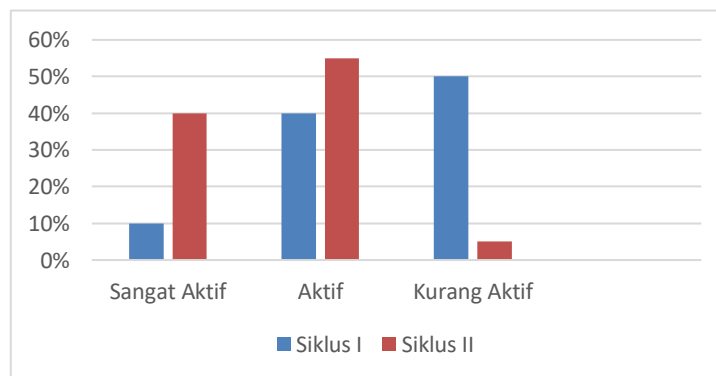
Sikap Ilmiah

Sikap ilmiah merupakan kemampuan dasar yang perlu dimiliki saat melaksanakan pembelajaran IPA. Sikap ilmiah dapat dilatih terus agar tertanam dalam pembiasaan baik mahasiswa, supaya setelah terbiasa maka mahasiswa akan menyukai secara alami dan terbiasa menjadi peneliti. Mahasiswa yang memiliki sikap ilmiah diharapkan dapat memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, diharapkan dapat mengambil keputusan dengan cermat, dapat mengembangkan diri untuk terbiasa kreatif dan inovatif dalam mencari jawaban, menghadapi permasalahan dengan pikiran yang tenang dan terbuka serta terus berlatih untuk memecahkan masalah. Selain hal tersebut, mahasiswa diharapkan mampu bekerja sama dan senang meneliti serta memiliki sensitifitas dan kepekaan social.

Sikap ilmiah mahasiswa menunjukkan adanya peningkatan pada siklus I dan siklus II. Hasil tersebut didapatkan berkat kerjasama banyak pihak terutama dosen dan mahasiswa. Kerjasama mahasiswa yang ingin maju dan berkembang membuahkan hasil yang memuaskan dengan adanya peningkatan hasil perkembangan sikap ilmiah pada penelitian ini. Penelitian ini membatasi materi pada system gerak dan gaya, namun diharapkan mahasiswa dapat mengembangkan pada materi lainnya. Berikut table peningkatan sikap ilmiah :

Tabel 6. Persentase sikap ilmiah siklus I dan II

Kriteria	Siklus I		Siklus II	
	Jumlah Mahasiswa	Persentase	Jumlah Mahasiswa	Persentase
Sangat Aktif	2	10%	8	40%
Aktif	8	40%	11	55%
Kurang Aktif	10	50%	1	5%
Jumlah	20	100%	20	100%



Gambar 2 Persentase Sikap Ilmiah Siklus I dan II

Adanya peningkatan sikap ilmiah dari siklus I ke siklus II terlihat pada kriteria kurang aktif terjadi penurunan pesat ke arah yang lebih baik yang awalnya persentasenya 50% mahasiswa yang kurang aktif menjadi hanya 5% hal ini merupakan kerja yang luar biasa dari mahasiswa. Peningkatan presentase mahasiswa yang aktif dari 40% menjadi 55%, dan peningkatan persentase pula dari mahasiswa yang termasuk dalam kriteria sangat aktif dari 2% menjadi 8%. Dapat dilihat dari perilaku terbaru mahasiswa dalam pembelajaran bahwa mereka menunjukan respon yang cepat serta kritis saat diminta merancang praktikum dengan langsung merealisasikan konsep praktikum sederhana yang menarik dan inovatif. Tentu saja kesepakatan terhadap ide praktikum dengan tetap mengedepankan Kerjasama dan sikap saling menghargai ide anggota kelompok lainnya sehingga mereka gabungan menjadi inovasi baru. Sikap ilmiah mencakup rasa ingin tahu, objektivitas, keterbukaan terhadap bukti, dan ketekunan dalam mencari kebenaran ilmiah (Maharani & Muliati, 2025). Dengan diselenggarakannya pembelajaran

dengan *scientific inquiry* mendorong mahasiswa untuk dapat berlatih bersikap ilmiah dengan baik sesuai sistematisnya. Dalam sikap ilmiah tersirat nilai-nilai karakter yang akan secara alami terbentuk, sikap ilmiah dapat pula dimanfaatkan oleh mahasiswa sebagai bekal persiapan mengajar dan juga dalam aplikasi kehidupan sehari-hari.

KESIMPULAN

Berikut kesimpulan dari penelitian yang telah dilaksanakan :

1. Pembelajaran konsep dasar IPA pada Mahasiswa semester 4 program Studi PGSD dengan pembelajaran *scientific inquiry* pada mahasiswa dapat diaplikasikan dengan baik, sistematis, dan kondusif.
2. Pembelajaran konsep dasar IPA pada Mahasiswa semester 4 program Studi PGSD dengan pembelajaran *scientific inquiry* dapat meningkatkan kemampuan berpikir, bekerja ilmiah, dan bersikap ilmiah pada mahasiswa.
3. Pembelajaran konsep dasar IPA pada Mahasiswa semester 4 program Studi PGSD dengan pembelajaran *scientific inquiry* mampu menggali dan mengembangkan kreativitas mahasiswa dalam mengemukakan ide untuk merancang percobaan sederhana yang kelak dapat diterapkan disekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, L. N. (2025). Peningkatan Hasil Belajar IPA pada Materi Sistem Pernafasan Manusia dengan Metode Problem Based Learning. *Quantum: Jurnal Pembelajaran IPA dan Aplikasinya*, 5(1), 27-33.
- Djufri, E., Septiani, D., & Hidayatullah, A. S. (2022). Analisis profil keterampilan berpikir kritis konsep sains mahasiswa PGSD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(2), 363-372.
- Gultom, D. S. (2024). PEMAHAMAN MAHASISWA SEMESTER EMPAT TERHADAP MATERI GAYA DAN GERAK PADA PEMBELAJARAN IPA KELAS 1. *Lapak Jurnal*, 1(1).
- Maharani, A., & Muliati, E. (2025). Tinjauan Pustaka : Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Peningkatan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains (2020-2025). 03(2), 96–112.
- Mahrelin, M. (2025). Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri dan Problem-Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran IPA: Systematic Literature Review dan Meta-Analisis. *MetaBio: Jurnal Pendidikan*, 7(1).
- Nuraisa, O., Purwati, S., Masitah, Jailani, & Kurniawati, Z. L. (2025). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN POE TERHADAP SIKAP ILMIAH DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS XI MAN 1 SAMARINDA. *Biocaster: Jurnal Kajian Biologi*, 5(4), 879-892.
- Paristiowati, M. (2025). Deep Learning sebagai Kerangka Pedagogis Pembelajaran IPA Adaptif Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Ke III*, Universitas Sriwijaya.
- Puka, R. D. K., Amus, A., & Dua, A. F. (2025). MEMBANGUN LITERASI SAINS SISWA SDI WOROPAPA MELALUI MEDIA PEMBELAJARAN YANG KREATIF PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA. *Jurnal PEDAMAS (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 3(1).
- Putra, B. P. (2025). Integrasi Kearifan Lokal dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Kreativitas dan Inovasi (JKC)*, 12(1).
- Sari, Rona Taula, & Angreni, Siska. (2021). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD dalam Pembelajaran IPA Menggunakan Penuntun Pratikum Berbasis Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 9(1), 40-47.
- Setianingrum, D. (2025). Analisis Kemampuan Literasi Sains pada Siswa Kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Malinau. *Biopedagogia: Jurnal Universitas Borneo Tarakan*, 7(1).

- Siagian, G. S., Hidayat, P., Ichsan, & Yuliarsih, T. (2025). ANALISIS TINGKAT LITERASI SAINS MAHASISWA PGSD DALAM KONTEKS PENGEMBANGAN KOMPETENSI. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02).
- Sulistyaningrum, H., & Nuraida, D. (2023). Analisis Dan Desain Pengembangan Media Pembelajaran Power Point Berbasis Literasi Sains Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Teladan: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pembelajaran*, 8(2), 59–68.
- Sugiyono. (2016). *Metodologi penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. (Dikutip dari Siagian et al., 2025).
- Wijaya, I. K. W. B., Sudatha, I G. W., Suartama, I K., & Santosa, M. H. (2025). Penggunaan Laboratorium Virtual dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA): Systematic Literature Review. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 8(2).
- Zahra, I. R., & Anjani, N. (2025). Identifikasi Pemahaman Calon Guru SD Mengenai Inkuiri Ilmiah. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(2), 793-802.