



## Hubungan Pemahaman Konsep dengan Berpikir Kritis pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri Karoaipi

Sonya Liske Rumbewas<sup>1</sup>, Nancy Susianna<sup>2</sup>, \*Nerru Pranuta Murnaka<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Katolik Parahyangan

E-Mail: [8272101006@student.unpar.ac.id](mailto:8272101006@student.unpar.ac.id)<sup>1</sup>; [nancy.susianna@unpar.ac.id](mailto:nancy.susianna@unpar.ac.id)<sup>2</sup>;

[nerru.murnaka@unpar.ac.id](mailto:nerru.murnaka@unpar.ac.id)<sup>3</sup>

### Abstract

*Twenty-first-century science education requires students not only to master scientific concepts but also to possess critical thinking skills to analyze, evaluate, and solve problems logically. The reality in schools indicates that science learning is still frequently teacher-centered, resulting in students' conceptual understanding and critical thinking skills not being optimally developed. This study aimed to determine the relationship between conceptual understanding and critical thinking skills among eighth-grade students of SMP Negeri Karoaipi on the topic of the human respiratory system. The study employed a quantitative approach with a correlational research design. The research sample consisted of 25 students selected through a convenience sampling technique. Data were collected using descriptive tests of conceptual understanding and critical thinking skills, while data analysis was conducted through descriptive statistics, normality testing, and simple linear regression analysis using SPSS. The findings revealed that students' conceptual understanding was categorized as good, with a mean score of 77.36, while critical thinking skills were also categorized as good, with a mean score of 78.76. Regression analysis demonstrated a correlation coefficient of 0.045 and an R Square value of 0.002, indicating that the relationship between conceptual understanding and critical thinking skills was classified as very low. These findings suggest that critical thinking skills are influenced not only by conceptual mastery but also by learning strategies, problem-solving experiences, analytical activities, and student engagement during science learning. The novelty of this study lies in the empirical finding that strong conceptual mastery does not necessarily correspond to high critical thinking skills among junior high school students in rural schools, particularly on the topic of the human respiratory system.*

**Keywords:** Understanding; Critical; Concept; Respiration.

### Abstrak

Pendidikan IPA abad ke-21 menuntut siswa tidak hanya menguasai konsep ilmiah, tetapi juga memiliki kemampuan berpikir kritis untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyelesaikan masalah secara logis. Kenyataan di sekolah menunjukkan bahwa pembelajaran IPA masih sering berpusat pada guru sehingga pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa belum berkembang secara optimal. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan antara pemahaman konsep dengan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Negeri Karoaipi pada materi sistem pernapasan manusia. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional. Sampel penelitian berjumlah 25 siswa yang dipilih menggunakan teknik convenience sampling. Pengumpulan

data dilakukan melalui tes uraian pemahaman konsep dan tes keterampilan berpikir kritis, sedangkan analisis data menggunakan statistika deskriptif, uji normalitas, dan regresi linier sederhana berbantuan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa berada pada kategori baik dengan nilai rata-rata 77,36, sedangkan kemampuan berpikir kritis juga berada pada kategori baik dengan nilai rata-rata 78,76. Analisis regresi menunjukkan koefisien korelasi sebesar 0,045 dengan nilai R Square sebesar 0,002 sehingga hubungan antara pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis berada pada kategori sangat rendah. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis tidak hanya dipengaruhi oleh penguasaan konsep, tetapi juga oleh strategi pembelajaran, pengalaman pemecahan masalah, aktivitas analisis, dan keterlibatan siswa selama pembelajaran IPA. Kebaruan penelitian ini terletak pada temuan empiris bahwa penguasaan konsep yang baik belum tentu diikuti kemampuan berpikir kritis yang tinggi pada siswa SMP di sekolah daerah, khususnya pada materi sistem pernapasan manusia.

**Kata-kata Kunci:** Pemahaman; Kritis; Konsep; Respirasi.

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia karena melalui proses pendidikan peserta didik dibekali pengetahuan, keterampilan, sikap, dan kemampuan berpikir yang diperlukan untuk menghadapi perkembangan zaman yang semakin kompleks. Perkembangan pendidikan abad ke-21 menuntut peserta didik tidak hanya menguasai konsep pengetahuan secara teoritis, tetapi juga mampu mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif agar mampu menyelesaikan berbagai persoalan kehidupan secara ilmiah dan rasional. Penelitian yang dilakukan oleh Dewi, Arnyana, dan Margunayasa menjelaskan bahwa keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan penting yang harus dimiliki siswa SMP karena kemampuan tersebut membantu peserta didik memahami konsep IPA, menganalisis permasalahan, mengevaluasi informasi, dan mengambil keputusan berdasarkan alasan yang logis serta bukti ilmiah yang relevan pada proses pembelajaran sains.<sup>1</sup> Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran IPA tidak hanya berorientasi pada penguasaan materi, tetapi juga harus mampu melatih siswa berpikir secara sistematis dan reflektif. Kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu kompetensi utama yang harus dimiliki siswa karena dunia pendidikan modern menuntut peserta didik mampu memahami informasi secara mendalam serta memecahkan masalah secara tepat. Situasi tersebut menjadikan pengembangan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis sebagai

---

<sup>1</sup> Ni Nyoman Saras Kamala Dewi, Ida Bagus Putu Arnyana, dan I Gede Margunayasa, "Project Based Learning Berbasis STEM: Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru* 6, no. 1 (2023): 133–143, <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPPG/article/view/59857>.

bagian penting yang harus diperhatikan pada proses pembelajaran IPA di sekolah menengah pertama.

Pembelajaran IPA pada hakikatnya bertujuan membantu siswa memahami konsep-konsep ilmiah sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan kritis melalui aktivitas pembelajaran yang bermakna. Pemahaman konsep yang baik akan membantu siswa menjelaskan hubungan antarfenomena ilmiah sehingga siswa tidak hanya menghafal materi, tetapi juga mampu menerapkan konsep tersebut pada situasi nyata di lingkungan sekitar. Penelitian yang dilakukan oleh Sadiqin, Santoso, dan Sholahuddin menjelaskan bahwa pemahaman konsep IPA siswa SMP dapat berkembang secara optimal melalui pembelajaran problem solving karena siswa diberi kesempatan untuk menghubungkan konsep dengan fenomena nyata, mengembangkan pengetahuan deklaratif dan prosedural, serta membangun kemampuan berpikir yang lebih mendalam terhadap materi yang dipelajari pada pembelajaran IPA.<sup>2</sup> Pemahaman konsep yang kuat sangat diperlukan agar siswa mampu membangun pengetahuan baru secara sistematis dan ilmiah. Siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik cenderung lebih mudah menganalisis masalah dan menemukan solusi berdasarkan konsep ilmiah yang telah dipelajari. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep memiliki hubungan yang erat dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA.

Kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu indikator penting keberhasilan pembelajaran IPA karena kemampuan tersebut membantu siswa menganalisis fakta, mengevaluasi informasi, dan menyimpulkan hasil pembelajaran secara logis. Proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru sering menyebabkan siswa hanya menerima informasi tanpa memahami konsep secara mendalam sehingga kemampuan berpikir kritis siswa menjadi rendah. Penelitian yang dilakukan oleh Putri, Sutarto, dan Wahyuni menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada pembelajaran IPA masih berada pada kategori rendah karena sebagian besar proses pembelajaran lebih berorientasi pada penguasaan materi dan hafalan konsep dibandingkan aktivitas analisis, evaluasi, serta pemecahan masalah yang mampu melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik secara berkelanjutan.<sup>3</sup> Rendahnya kemampuan berpikir kritis menyebabkan siswa kesulitan

---

<sup>2</sup> Ikhwani Khairu Sadiqin, Uripto Trisno Santoso, dan Arif Sholahuddin, "Pemahaman Konsep IPA Siswa SMP melalui Pembelajaran Problem Solving pada Topik Perubahan Benda-benda di Sekitar Kita," *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 3, no. 1 (2017): 52–62, <https://journal.uny.ac.id/index.php/jipi/article/view/12554>.

<sup>3</sup> Amirah Nuraini Lianti Putri, Sutarto, dan Dwi Wahyuni, "Meta Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA," *JP2F: Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* 15, no. 1 (2024): 43–48, <https://journal.upgris.ac.id/index.php/JP2F/article/view/15580>.

memahami hubungan antar konsep IPA yang bersifat abstrak. Kondisi tersebut juga menyebabkan siswa kurang mampu menyelesaikan masalah ilmiah secara mandiri dan sistematis. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa pengembangan kemampuan berpikir kritis harus menjadi perhatian utama pada pembelajaran IPA di SMP.

Hubungan antara pemahaman konsep dan berpikir kritis merupakan hal yang sangat penting untuk dikaji karena kedua kemampuan tersebut saling berkaitan pada proses pembelajaran sains. Siswa yang memahami konsep dengan baik cenderung lebih mudah melakukan analisis, interpretasi, dan evaluasi terhadap suatu permasalahan ilmiah. Penelitian yang dilakukan oleh Lumbanbatu et al. menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep IPA dan keterampilan berpikir kritis siswa SMP pada materi pesawat sederhana sehingga siswa yang memiliki tingkat pemahaman konsep lebih baik menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan siswa dengan pemahaman konsep rendah pada pembelajaran IPA.<sup>4</sup> Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep menjadi dasar penting bagi perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Pemahaman konsep membantu siswa menghubungkan pengetahuan yang dimiliki dengan fakta-fakta ilmiah sehingga siswa dapat mengambil keputusan secara rasional. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis merupakan dua kemampuan yang tidak dapat dipisahkan pada pembelajaran IPA.

Kegiatan pembelajaran IPA seharusnya memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif mengonstruksi pengetahuan melalui proses penyelidikan, diskusi, dan pemecahan masalah agar pemahaman konsep serta kemampuan berpikir kritis dapat berkembang secara bersamaan. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan memahami konsep IPA karena proses pembelajaran lebih sering menggunakan metode ceramah dan kurang melibatkan aktivitas ilmiah yang bermakna. Penelitian yang dilakukan oleh Anggareni, Ristiati, dan Widiyanti menjelaskan bahwa penerapan strategi pembelajaran inkuiri memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa SMP karena pembelajaran inkuiri mampu melatih siswa menemukan konsep melalui kegiatan penyelidikan, pengamatan,

---

<sup>4</sup> Desmauli Lumbanbatu et al., "Analisis Hubungan Kemampuan Pemahaman Konsep IPA terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Pesawat Sederhana," *Jurnal Riset Rumpun Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 4, no. 1 (2025): 21–32, <https://prin.or.id/index.php/JURRIMIPA/article/view/4381>.

analisis data, dan penarikan kesimpulan secara ilmiah pada proses pembelajaran IPA.<sup>5</sup> Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang melibatkan aktivitas ilmiah mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam. Aktivitas pembelajaran yang menuntut siswa berpikir aktif juga membantu meningkatkan kemampuan analisis dan evaluasi siswa terhadap suatu masalah. Situasi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran IPA perlu dirancang secara aktif dan kontekstual agar pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa berkembang secara optimal.

Pemahaman konsep yang rendah sering menyebabkan siswa mengalami kesulitan ketika menghadapi soal-soal analisis dan pemecahan masalah yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Siswa cenderung hanya menghafal materi tanpa memahami makna konsep secara menyeluruh sehingga kemampuan berpikir kritis belum berkembang dengan baik. Penelitian yang dilakukan oleh Ningsih, Efendi, dan Sartika menjelaskan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMP pada mata pelajaran IPA karena siswa dilatih untuk mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, menyusun solusi, serta mengevaluasi hasil pemecahan masalah secara sistematis berdasarkan konsep-konsep ilmiah yang telah dipelajari.<sup>6</sup> Hasil tersebut memperlihatkan bahwa kemampuan berpikir kritis berkembang lebih baik ketika siswa memahami konsep secara benar. Pembelajaran yang melibatkan pemecahan masalah membantu siswa menghubungkan teori dengan fenomena nyata sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih bermakna. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep menjadi fondasi penting bagi pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa.

Pengembangan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPA sangat penting karena kemampuan tersebut membantu siswa menghadapi tantangan kehidupan abad ke-21 yang semakin kompleks dan dinamis. Kemampuan berpikir kritis memungkinkan siswa menilai informasi secara objektif, menyusun argumen yang logis, serta mengambil keputusan berdasarkan bukti ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni et al. menjelaskan bahwa penggunaan E-LKPD berbasis scaffolding question prompt mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMP

---

<sup>5</sup> N.W. Anggareni, N.P. Ristiati, dan N.L.P.M. Widiyanti, "Implementasi Strategi Pembelajaran Inkuiri terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep IPA Siswa SMP," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia* 3, no. 1 (2013): 1–11, [https://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal\\_ipa/article/view/752](https://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_ipa/article/view/752).

<sup>6</sup> Eka Mulyati Ningsih, Nur Efendi, dan Septi Budi Sartika, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Mata Pelajaran IPA," *Diksains: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains* 3, no. 1 (2022): 1–6, <https://ejournal.unib.ac.id/diksains/article/view/25756>.

pada pembelajaran IPA karena peserta didik dilatih menjawab pertanyaan analitis, menghubungkan konsep, mengevaluasi informasi, dan menyusun kesimpulan ilmiah secara mandiri melalui aktivitas belajar yang sistematis dan interaktif.<sup>7</sup> Pengembangan kemampuan berpikir kritis perlu dilakukan secara berkelanjutan agar siswa terbiasa berpikir rasional dan reflektif. Pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menganalisis masalah mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam. Situasi tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis harus dikembangkan secara terpadu pada pembelajaran IPA.

Materi sistem pernapasan manusia merupakan salah satu materi IPA yang membutuhkan pemahaman konsep secara mendalam karena materi tersebut berkaitan dengan struktur organ, proses fisiologis, dan hubungan antar sistem tubuh manusia. Siswa sering mengalami kesulitan memahami konsep pada materi tersebut karena banyak istilah ilmiah dan proses abstrak yang harus dipahami secara sistematis. Penelitian yang dilakukan oleh Adhitya dan Fauziah menjelaskan bahwa penerapan pembelajaran berbasis masalah pada materi sistem pencernaan manusia mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SMP karena siswa dilatih memahami konsep melalui analisis kasus, diskusi kelompok, dan penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami.<sup>8</sup> Materi sistem pernapasan manusia memiliki karakteristik yang hampir sama karena memerlukan kemampuan analisis dan pemahaman konsep yang baik. Pemahaman konsep yang kuat pada materi IPA biologi akan membantu siswa menjelaskan proses ilmiah secara runtut dan logis. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan pada pembelajaran materi sistem pernapasan manusia.

Penelitian mengenai hubungan pemahaman konsep dengan berpikir kritis telah banyak dilakukan, tetapi sebagian besar penelitian lebih berfokus pada jenjang SMA atau wilayah perkotaan sehingga kajian pada jenjang SMP di daerah tertentu masih terbatas. Perbedaan kondisi lingkungan belajar, fasilitas pendidikan, dan karakteristik siswa dapat memengaruhi kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA. Penelitian yang dilakukan oleh Azmi, Prasetya, dan Sabrun menjelaskan bahwa

---

<sup>7</sup> Diah Wahyuni et al., "E-LKPD Berbasis Scaffolding Question Prompt untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA," *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan* 7, no. 3 (2023): 484–493, <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJL/article/view/57702>.

<sup>8</sup> Rizka Syafitri Adhitya dan An Nuril Maulida Fauziah, "Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Pencernaan Manusia," *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains* 11, no. 1 (2023): 38–45, <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/46555>.

kemampuan berpikir kritis siswa SMP pada pembelajaran IPA dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kualitas pembelajaran, penguasaan konsep, aktivitas belajar siswa, dan kemampuan guru menciptakan pembelajaran yang menuntut analisis serta pemecahan masalah secara ilmiah sehingga pengembangan keterampilan berpikir kritis perlu disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan lingkungan sekolah.<sup>9</sup> SMP Negeri Karoaipi memiliki kondisi lingkungan belajar yang berbeda dibandingkan sekolah-sekolah di perkotaan sehingga diperlukan penelitian khusus untuk mengetahui hubungan pemahaman konsep dengan berpikir kritis siswa pada sekolah tersebut. Penelitian ini penting dilakukan agar diperoleh gambaran empiris mengenai kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa SMP Negeri Karoaipi pada pembelajaran IPA. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA secara lebih efektif.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai hubungan pemahaman konsep dengan berpikir kritis pada siswa kelas VIII SMP Negeri Karoaipi menjadi penting untuk dilakukan karena kedua kemampuan tersebut sangat menentukan keberhasilan pembelajaran IPA dan kemampuan siswa menghadapi tantangan abad ke-21. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi empiris mengenai tingkat hubungan antara pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan manusia sehingga hasil penelitian dapat digunakan sebagai dasar pengembangan strategi pembelajaran IPA yang lebih efektif dan bermakna. Rumusan masalah penelitian ini yaitu apakah terdapat hubungan antara pemahaman konsep dengan kemampuan berpikir kritis pada siswa kelas VIII SMP Negeri Karoaipi? Pertanyaan penelitian berikutnya yaitu seberapa besar hubungan antara pemahaman konsep dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan manusia? Pertanyaan lainnya yaitu bagaimana tingkat pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Negeri Karoaipi pada pembelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia?

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional untuk mengetahui pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP Negeri Karoaipi. Pendekatan kuantitatif

---

<sup>9</sup> Irham Azmi, Dwi Sabda Budi Prasetya, dan Sabrun, "Profil Berpikir Kritis Siswa SMP pada Mata Pelajaran IPA," *Journal of Classroom Action Research* 7, no. 1 (2025): 163–175, <https://jppipa.unram.ac.id/index.php/jcar/article/view/10570>.

digunakan karena penelitian berfokus pada pengumpulan data berbentuk angka yang dianalisis secara statistik guna memperoleh hubungan antarvariabel secara objektif. Penelitian kuantitatif memungkinkan peneliti memperoleh data empiris yang terukur sehingga hasil penelitian dapat dianalisis secara sistematis dan rasional.<sup>10</sup> Desain korelasional dipilih karena penelitian bertujuan mengetahui keeratan hubungan dan besarnya pengaruh antara variabel kemampuan berpikir kritis sebagai variabel bebas dengan kemampuan pemahaman konsep sebagai variabel terikat pada pembelajaran IPA.

Variabel bebas penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis yang mencakup kemampuan menganalisis, mengevaluasi, menarik kesimpulan, serta memberikan alasan logis berdasarkan bukti ilmiah. Variabel terikat penelitian adalah kemampuan pemahaman konsep yang berkaitan dengan kemampuan siswa memahami, menginterpretasikan, dan menerapkan konsep IPA pada situasi kontekstual.<sup>11</sup> Populasi penelitian meliputi seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri Karoaipt tahun ajaran 2025/2026. Teknik pengambilan sampel menggunakan convenience sampling karena sampel dipilih berdasarkan kemudahan akses dan ketersediaan subjek penelitian yang telah terbentuk pada kelas tertentu. Teknik ini dipilih agar proses penelitian dapat dilaksanakan secara efektif sesuai kondisi lapangan dan keterbatasan penelitian.

Instrumen penelitian berupa tes uraian terbuka untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan tes uraian kontekstual IPA untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa. Instrumen disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep yang telah ditetapkan pada kisi-kisi penelitian.<sup>12</sup> Validasi isi instrumen dilakukan oleh dosen pembimbing dan ahli pembelajaran IPA untuk memastikan kesesuaian butir soal dengan indikator penelitian. Reliabilitas instrumen diuji menggunakan Cronbach's Alpha dengan kriteria reliabel apabila nilai  $\alpha \geq 0,70$ . Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis dan dokumentasi berupa daftar siswa serta data akademik yang mendukung penelitian.

Analisis data dilakukan menggunakan bantuan program SPSS melalui tahapan uji prasyarat dan analisis regresi linier sederhana. Uji prasyarat meliputi uji normalitas

---

<sup>10</sup> Astuti, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Kelas VII SMP/MTs Mata Pelajaran Matematika," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2021): 1011–1024, <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/573>.

<sup>11</sup> Anita Ulan Dari, Hendratno, dan Suhanadji, "Pengembangan Buku Ajar IPS Bermuatan Karakter Budaya Suroboyo untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 6, no. 4 (2022): 6453–6462, <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/2987>.

<sup>12</sup> Ambariani dan Dadan Suryana, "Hambatan Implementasi PAUD Berbasis Holistik Integratif," *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 6, no. 5 (2022): 5200–5208, <https://obsesi.or.id/index.php/obsesi/article/view/1599>.

menggunakan Kolmogorov-Smirnov atau Shapiro-Wilk, uji linearitas, dan uji homogenitas untuk memastikan data memenuhi syarat analisis parametrik.<sup>13</sup> Analisis regresi digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap kemampuan pemahaman konsep dengan persamaan regresi  $Y = a + bX$ . Pengujian hipotesis dilakukan melalui uji t dengan taraf signifikansi 0,05, sedangkan koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikat. Hasil analisis kemudian diinterpretasikan berdasarkan arah hubungan, tingkat keeratan korelasi, dan signifikansi hubungan antarvariabel penelitian.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VIII B SMP Negeri Karoaipi dengan jumlah sampel sebanyak 25 siswa yang terdiri atas 11 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Proses pengumpulan data dilakukan menggunakan tes uraian yang dirancang untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep IPA dan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan manusia. Data penelitian menunjukkan bahwa seluruh instrumen berhasil dikumpulkan tanpa adanya data yang hilang sehingga seluruh hasil tes dapat dianalisis secara menyeluruh. Penggunaan desain deskriptif korelasional membantu peneliti memperoleh gambaran empiris mengenai tingkat kemampuan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA. Analisis dilakukan menggunakan bantuan program SPSS melalui tahapan statistika deskriptif, uji normalitas, serta analisis regresi sederhana untuk mengetahui hubungan antarvariabel penelitian. Hasil analisis tersebut kemudian digunakan untuk menjawab rumusan masalah mengenai hubungan kemampuan pemahaman konsep dengan keterampilan berpikir kritis siswa kelas VIII SMP Negeri Karoaipi.

Hasil analisis kemampuan pemahaman konsep menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa mencapai 77,36 dengan median sebesar 75,00 serta simpangan baku sebesar 19,81. Nilai tersebut memperlihatkan bahwa secara umum kemampuan pemahaman konsep siswa berada pada kategori baik meskipun masih ditemukan variasi kemampuan yang cukup besar antar siswa. Distribusi nilai menunjukkan bahwa terdapat siswa yang memperoleh nilai minimum sebesar 30,00 dan nilai maksimum sebesar 120,00 sehingga rentang nilai mencapai 90,00. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan kemampuan

---

<sup>13</sup> Jesika Dwi Putriani dan Hudaidah, "Penerapan Pendidikan Indonesia di Era Revolusi Industri 4.0," *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, no. 3 (2021): 831–838, <https://edukatif.org/edukatif/article/view/407>.

pemahaman konsep antara siswa yang telah memahami materi secara optimal dengan siswa yang masih mengalami kesulitan memahami konsep IPA secara menyeluruh. Nilai varians sebesar 392,57 juga memperlihatkan bahwa penyebaran data kemampuan pemahaman konsep cukup luas sehingga kemampuan siswa belum sepenuhnya merata. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa sebagian siswa telah mampu memahami hubungan antar konsep IPA dengan baik sedangkan sebagian lainnya masih membutuhkan pembelajaran yang lebih intensif dan kontekstual.

Distribusi frekuensi kemampuan pemahaman konsep menunjukkan bahwa sebanyak empat siswa memperoleh nilai 75,00 dan empat siswa lainnya memperoleh nilai 80,00 sehingga kedua nilai tersebut menjadi kelompok skor yang paling banyak diperoleh siswa. Sebanyak tiga siswa memperoleh nilai 65,00 dan tiga siswa lainnya memperoleh nilai 70,00 yang menunjukkan bahwa masih terdapat siswa dengan kemampuan pemahaman konsep pada kategori sedang. Data penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat satu siswa memperoleh nilai tertinggi sebesar 120,00 serta dua siswa memperoleh nilai terendah sebesar 30,00. Penyebaran nilai tersebut menggambarkan bahwa kemampuan pemahaman konsep IPA siswa tidak sepenuhnya homogen karena masih terdapat perbedaan penguasaan konsep antar peserta didik. Sebagian besar siswa telah mampu memahami materi sistem pernapasan manusia melalui proses pembelajaran IPA yang dilakukan guru di kelas. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa pembelajaran IPA telah membantu siswa memahami konsep dasar materi walaupun penguasaan konsep secara mendalam masih perlu ditingkatkan pada sebagian siswa.

Hasil penelitian keterampilan berpikir kritis menunjukkan bahwa rata-rata nilai siswa mencapai 78,76 dengan median sebesar 80,00 dan simpangan baku sebesar 13,57. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa berada pada kategori baik karena sebagian besar siswa telah mampu menganalisis informasi dan menarik kesimpulan logis berdasarkan permasalahan yang diberikan. Nilai median yang lebih tinggi dibandingkan rata-rata menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memperoleh nilai yang cukup tinggi walaupun masih terdapat beberapa siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah. Nilai minimum sebesar 30,00 dan maksimum sebesar 97,00 memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antar siswa meskipun variasinya tidak terlalu besar. Nilai varians sebesar 184,11 menunjukkan bahwa penyebaran data kemampuan berpikir kritis relatif moderat sehingga pencapaian siswa cenderung lebih merata dibandingkan kemampuan pemahaman konsep. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa

sebagian besar siswa telah memiliki kemampuan berpikir kritis yang cukup baik pada pembelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia.

Distribusi frekuensi keterampilan berpikir kritis menunjukkan bahwa enam siswa memperoleh nilai 70,00 sehingga nilai tersebut menjadi skor yang paling banyak dicapai siswa. Sebanyak empat siswa memperoleh nilai 80,00 dan tiga siswa memperoleh nilai 95,00 yang menunjukkan bahwa sebagian siswa telah memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi pada pembelajaran IPA. Data penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat satu siswa memperoleh nilai minimum sebesar 30,00 dan satu siswa memperoleh nilai maksimum sebesar 97,00. Penyebaran nilai tersebut memperlihatkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa cukup beragam meskipun sebagian besar siswa telah mencapai kategori baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa telah mampu mengidentifikasi masalah, melakukan analisis sederhana, serta menyusun kesimpulan berdasarkan konsep ilmiah yang dipelajari pada materi sistem pernapasan manusia. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran IPA yang diterapkan guru telah membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis walaupun masih diperlukan penguatan pada beberapa indikator berpikir tingkat tinggi.

Hasil uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data kemampuan berpikir kritis memiliki nilai signifikansi sebesar 0,003 dan 0,001 sehingga data tidak berdistribusi normal karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Data kemampuan pemahaman konsep menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,025 pada Kolmogorov-Smirnov dan 0,054 pada Shapiro-Wilk sehingga data kemampuan pemahaman konsep dinyatakan berdistribusi normal. Perbedaan distribusi data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa memiliki variasi yang lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa kemampuan berpikir kritis antar siswa berkembang secara tidak merata sehingga terdapat siswa dengan kemampuan sangat tinggi dan terdapat pula siswa dengan kemampuan rendah. Keadaan tersebut dapat dipengaruhi oleh perbedaan kemampuan analisis, pengalaman belajar, motivasi belajar, serta keterlibatan siswa selama proses pembelajaran IPA berlangsung. Hasil uji normalitas tersebut kemudian digunakan sebagai dasar untuk melanjutkan analisis hubungan antarvariabel penelitian menggunakan regresi sederhana.

Hasil analisis regresi sederhana menunjukkan bahwa nilai koefisien korelasi sebesar 0,045 dengan nilai R Square sebesar 0,002. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep hanya memberikan kontribusi sebesar 0,2% terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia. Hasil

tersebut memperlihatkan bahwa hubungan antara kemampuan pemahaman konsep dengan keterampilan berpikir kritis siswa berada pada kategori sangat rendah. Nilai koefisien regresi sebesar 0,065 menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa tidak hanya dipengaruhi oleh pemahaman konsep semata tetapi juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lain seperti strategi pembelajaran, aktivitas belajar, dan pengalaman pemecahan masalah ilmiah. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa pembelajaran IPA perlu dirancang lebih aktif dan menekankan proses analisis agar kemampuan berpikir kritis siswa dapat berkembang secara optimal.

### **Pembahasan**

Pada hasil penelitian ditunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP Negeri Karoai berada pada kategori baik dengan nilai rata-rata sebesar 77,36 sehingga sebagian besar siswa telah mampu memahami konsep dasar pada materi sistem pernapasan manusia. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran IPA yang diterapkan guru telah membantu siswa memahami hubungan antar konsep dan proses fisiologis secara cukup baik. Hal ini sejalan dengan yang dinyatakan oleh Aristiyani bahwa pemahaman konsep dan keterampilan berpikir siswa dapat berkembang lebih baik melalui pembelajaran yang melibatkan aktivitas ilmiah dan konstruksi pengetahuan secara aktif.<sup>14</sup> Temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa siswa yang memiliki pemahaman konsep baik cenderung lebih mudah menjelaskan fungsi organ pernapasan serta proses pertukaran oksigen dan karbon dioksida secara runtut. Sebagian siswa juga mampu menghubungkan konsep IPA dengan fenomena yang ditemukan pada kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Situasi tersebut menunjukkan bahwa penguasaan konsep IPA sangat penting sebagai dasar untuk membantu siswa memahami materi ilmiah secara sistematis dan logis.

Distribusi kemampuan pemahaman konsep menunjukkan adanya variasi kemampuan antar siswa karena masih terdapat siswa dengan nilai rendah meskipun sebagian besar telah memperoleh nilai pada kategori baik. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa penguasaan konsep IPA pada setiap siswa belum sepenuhnya merata sehingga masih diperlukan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan kontekstual. Hal ini sesuai dengan

---

<sup>14</sup> Yulia Aristiyani, "Peningkatan Keterampilan Berpikir dan Pemahaman Konsep Siswa melalui Penerapan Model CLIS pada Pembelajaran IPA Siswa SD," *EduStream: Jurnal Pendidikan Dasar* 1, no. 1 (2017): 64–71, <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpd/article/view/2169>.

penelitian Negoro et al. yang menjelaskan bahwa pemahaman konsep yang rendah dapat menyebabkan siswa mengalami kesulitan berpikir kritis karena siswa cenderung hanya menghafal materi tanpa memahami hubungan antar konsep secara menyeluruh.<sup>15</sup> Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa siswa dengan kemampuan konsep rendah mengalami kesulitan ketika diminta menjelaskan proses ilmiah secara mendalam dan logis. Sebaliknya, siswa dengan kemampuan konsep tinggi lebih mudah memahami hubungan antar organ serta mampu menjelaskan konsep IPA secara lebih terstruktur. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penguasaan konsep yang baik menjadi fondasi penting bagi keberhasilan pembelajaran IPA di sekolah menengah pertama.

Kemampuan berpikir kritis siswa pada penelitian ini berada pada kategori baik dengan nilai rata-rata sebesar 78,76 sehingga sebagian besar siswa telah mampu menganalisis informasi dan menarik kesimpulan sederhana berdasarkan konsep ilmiah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran IPA telah membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir logis dan analitis pada materi sistem pernapasan manusia. Penelitian yang dilakukan oleh Nugraha menjelaskan bahwa pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing mampu meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa karena peserta didik dilibatkan secara aktif pada proses observasi dan penarikan kesimpulan ilmiah.<sup>16</sup> Temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa siswa yang aktif selama pembelajaran lebih mudah menganalisis masalah dan menjelaskan jawaban berdasarkan bukti ilmiah yang dipelajari. Sebagian besar siswa juga telah mampu menjawab soal uraian dengan menggunakan alasan logis dan konsep IPA yang sesuai. Situasi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran IPA yang melibatkan aktivitas analisis dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis secara lebih optimal.

Distribusi frekuensi kemampuan berpikir kritis menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memperoleh nilai pada kategori baik walaupun masih terdapat beberapa siswa dengan kemampuan rendah. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa perkembangan kemampuan berpikir kritis antar siswa masih belum sepenuhnya merata karena terdapat siswa yang masih mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal analisis. Penelitian yang dilakukan oleh Sundari, Subali, dan Marwoto menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa

---

<sup>15</sup> Ridho A. Negoro et al., "Upaya Membangun Ketrampilan Berpikir Kritis Menggunakan Peta Konsep untuk Mereduksi Miskonsepsi Fisika," *JP: Jurnal Pendidikan* 3, no. 1 (2018): 45–51, <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jp/article/view/1990>.

<sup>16</sup> Acep Wawa Nugraha, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berdasarkan Model Inkuiri Terbimbing untuk Melatihkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD," *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian* 1, no. 1 (2015): 58–65, <https://journal.unesa.ac.id/index.php/PD/article/view/985>.

dipengaruhi oleh pengalaman belajar, kemampuan analisis, serta keterlibatan siswa selama proses pembelajaran IPA berlangsung.<sup>17</sup> Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan berpikir kritis tinggi lebih mudah mengevaluasi informasi dan menyusun kesimpulan ilmiah dibandingkan siswa yang kurang aktif selama pembelajaran. Sebaliknya, siswa dengan kemampuan rendah cenderung kesulitan menghubungkan konsep IPA dengan masalah kontekstual yang diberikan pada soal. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran IPA perlu memberikan lebih banyak kesempatan kepada siswa untuk melakukan analisis, diskusi, dan pemecahan masalah ilmiah secara langsung.

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data kemampuan berpikir kritis tidak berdistribusi normal sedangkan data kemampuan pemahaman konsep berdistribusi normal sehingga terdapat perbedaan pola penyebaran data antar variabel penelitian. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa memiliki variasi yang lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemahaman konsep pada materi sistem pernapasan manusia. Ermin dalam penelitiannya menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti keterampilan metakognisi, aktivitas belajar, dan pengalaman berpikir ilmiah selama proses pembelajaran IPA.<sup>18</sup> Temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa sebagian siswa telah memiliki kemampuan berpikir kritis sangat baik sedangkan sebagian lainnya masih mengalami kesulitan ketika menjawab soal yang membutuhkan penalaran tinggi. Perbedaan kemampuan tersebut dapat dipengaruhi oleh motivasi belajar, pengalaman belajar sebelumnya, serta kemampuan siswa memahami masalah secara analitis. Situasi tersebut menunjukkan bahwa pengembangan kemampuan berpikir kritis memerlukan pembelajaran yang lebih aktif dan melibatkan siswa secara langsung pada aktivitas ilmiah.

Hasil analisis regresi sederhana menunjukkan bahwa hubungan antara kemampuan pemahaman konsep dengan keterampilan berpikir kritis berada pada kategori sangat rendah dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,045. Nilai R Square sebesar 0,002 menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep hanya memberikan kontribusi sebesar 0,2% terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA materi sistem pernapasan manusia. Sejalan dengan penelitian Ejin yang menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis

---

<sup>17</sup> Sundari, Bambang Subali, dan Putut Marwoto, "Analisis Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Gerak Benda dan Makhluk Hidup," *JPPS: Jurnal Penelitian Pendidikan Sains* 9, no. 2 (2020): 1819–1824, <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpps/article/view/3878>.

<sup>18</sup> Ermin, "Hubungan Keterampilan Metakognisi, Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Sosial Siswa SMP di Kota Ternate terhadap Retensi pada Mata Pelajaran IPA," *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi* 3, no. 2 (2022): 110–121, <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jipb/article/view/18122>.

berkembang lebih baik melalui pembelajaran berbasis masalah karena siswa dilatih menganalisis informasi dan menyusun solusi berdasarkan konsep ilmiah yang dipelajari.<sup>19</sup> Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki pemahaman konsep tinggi belum tentu memiliki kemampuan berpikir kritis yang tinggi apabila proses pembelajaran belum melatih aktivitas analisis secara optimal. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara penguasaan konsep dan penerapan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPA di SMP Negeri Karoai. Situasi tersebut memperlihatkan bahwa pengembangan kemampuan berpikir kritis tidak hanya bergantung pada penguasaan konsep tetapi juga dipengaruhi oleh strategi pembelajaran dan pengalaman belajar siswa.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh faktor lain selain pemahaman konsep sehingga hubungan antar kedua variabel tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Faktor seperti aktivitas diskusi, keterlibatan siswa pada proses pembelajaran, pengalaman pemecahan masalah, serta motivasi belajar diduga lebih berpengaruh terhadap perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian Fitriani dan Setiawan menyatakan bahwa penggunaan modul IPA berbasis etnosains mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa karena pembelajaran dikaitkan dengan budaya dan fenomena nyata yang dekat dengan kehidupan peserta didik.<sup>20</sup> Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa siswa lebih mudah berpikir kritis ketika pembelajaran dikaitkan dengan pengalaman nyata yang mereka temukan pada kehidupan sehari-hari. Aktivitas pembelajaran yang melibatkan observasi, analisis masalah, dan diskusi kelompok membantu siswa memahami konsep IPA secara lebih mendalam dan kritis. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa guru perlu menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual agar siswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah secara optimal.

Kemampuan berpikir kritis siswa yang cukup baik menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mampu menggunakan pengetahuan IPA untuk menjawab pertanyaan yang membutuhkan analisis dan penalaran logis. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa siswa tidak hanya menghafal konsep tetapi juga mulai mampu menggunakan konsep tersebut untuk menjelaskan fenomena ilmiah secara sederhana. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Suhirno,

---

<sup>19</sup> Syahrini Ejin, "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SDN Jambu Hilir Baluti 2 pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam," *JP: Jurnal Pendidikan* 1, no. 1 (2016): 66–72, <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jp/article/view/366>.

<sup>20</sup> Nur Intan Fitriani dan Beni Setiawan, "Efektivitas Modul IPA Berbasis Etnosains terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa," *JPPIPA: Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 2, no. 2 (2017): 71–76, <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jppipa/article/view/3094>.

Prayekti, dan Awalludin Nugraha bahwa pembelajaran brainstorming mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena peserta didik diberi kesempatan untuk menyampaikan ide dan menganalisis permasalahan secara aktif.<sup>21</sup> Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang aktif bertanya dan berdiskusi selama pembelajaran memiliki kemampuan berpikir kritis lebih baik dibandingkan siswa yang hanya menerima informasi secara pasif. Aktivitas pembelajaran yang melibatkan komunikasi dan pertukaran ide membantu siswa membangun kemampuan berpikir logis dan reflektif secara bertahap. Situasi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran IPA perlu lebih menekankan aktivitas berpikir aktif agar kemampuan berpikir kritis siswa berkembang secara maksimal.

Materi sistem pernapasan manusia merupakan materi IPA yang membutuhkan pemahaman konsep dan kemampuan analisis yang baik karena siswa harus memahami hubungan antar organ dan proses fisiologis yang terjadi pada tubuh manusia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan memahami konsep abstrak pada materi tersebut sehingga memengaruhi kemampuan mereka menjawab soal analisis secara mendalam. Rahmayani, Jatmiko, dan Susantini dalam penelitiannya menjelaskan bahwa pembelajaran IPA menggunakan learning cycle 7E mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena peserta didik dilatih memahami konsep melalui tahapan eksplorasi, elaborasi, dan evaluasi secara sistematis.<sup>22</sup> Temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa pembelajaran yang melibatkan tahapan eksplorasi konsep membantu siswa memahami materi secara lebih mendalam dibandingkan pembelajaran yang hanya berpusat pada ceramah. Aktivitas pembelajaran yang menuntut siswa melakukan observasi dan analisis membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta pemahaman konsep siswa secara bersamaan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran IPA perlu dirancang lebih aktif agar siswa mampu memahami konsep ilmiah sekaligus mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa memerlukan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik agar siswa memiliki kesempatan lebih luas untuk berpikir, berdiskusi, dan menyelesaikan masalah secara ilmiah. Pembelajaran yang terlalu

---

<sup>21</sup> Suhirno, Hesty Prayekti, dan Yoga Awalludin Nugraha, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA dengan Menggunakan Metode Brainstorming untuk Meningkatkan Berpikir Kritis di Kelas V Sekolah Dasar," *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian* 7, no. 1 (2021): 48–55, <https://journal.unesa.ac.id/index.php/PD/article/view/12176>.

<sup>22</sup> Alfiana Rahmayani, Budi Jatmiko, dan Endang Susantini, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Materi Kalor Menggunakan Learning Cycle 7E untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa," *JPPS: Jurnal Penelitian Pendidikan Sains* 5, no. 2 (2016): 957–961, <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpps/article/view/505>.

berorientasi pada hafalan konsep menyebabkan siswa kurang terbiasa melakukan analisis sehingga kemampuan berpikir kritis berkembang secara kurang optimal. Penelitian yang dilakukan oleh Fitriyah menjelaskan bahwa pendekatan scientific mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena pembelajaran melibatkan aktivitas mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan hasil pembelajaran secara sistematis.<sup>23</sup> Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa siswa lebih mudah memahami konsep IPA ketika pembelajaran melibatkan aktivitas ilmiah dan pengalaman belajar secara langsung. Guru memiliki peranan penting untuk menciptakan suasana pembelajaran yang aktif, reflektif, dan mendorong siswa berpikir logis berdasarkan bukti ilmiah. Situasi tersebut menunjukkan bahwa pengembangan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis harus dilakukan secara terpadu melalui pembelajaran yang inovatif dan bermakna.

Kebaruan penelitian ini terletak pada temuan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa berada pada kategori baik tetapi tidak memiliki hubungan signifikan dengan kemampuan berpikir kritis pada materi sistem pernapasan manusia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penguasaan konsep IPA belum tentu diikuti kemampuan analisis dan evaluasi ilmiah yang tinggi pada siswa SMP Negeri Karoaipi. Temuan ini menegaskan bahwa kemampuan berpikir kritis lebih dipengaruhi oleh pengalaman belajar, aktivitas ilmiah, dan strategi pembelajaran berbasis analisis dibandingkan penguasaan konsep secara teoritis. Penelitian ini juga memberikan gambaran empiris mengenai kondisi pembelajaran IPA di SMP Negeri Karoaipi yang masih jarang diteliti pada konteks sekolah daerah. Kebaruan lainnya terlihat pada penggunaan materi sistem pernapasan manusia sebagai konteks untuk mengukur hubungan pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa SMP. Hasil penelitian menegaskan pentingnya pembelajaran aktif berbasis inkuiri dan problem solving untuk mengintegrasikan penguasaan konsep dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP Negeri Karoaipi pada materi sistem pernapasan manusia berada pada kategori baik dengan nilai rata-rata sebesar 77,36, sedangkan kemampuan

---

<sup>23</sup> Koidah Fitriyah, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Scientific untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA Materi Cahaya Kelas IV SD," *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian* 2, no. 3 (2016): 265–276, <https://journal.unesa.ac.id/index.php/PD/article/view/1658>.

berpikir kritis siswa juga berada pada kategori baik dengan nilai rata-rata sebesar 78,76. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mampu memahami konsep dasar IPA, menjelaskan hubungan antar konsep, serta melakukan analisis sederhana berdasarkan permasalahan ilmiah yang diberikan. Meskipun demikian, masih terdapat variasi kemampuan antar siswa yang ditunjukkan oleh nilai minimum sebesar 30,00 dan nilai maksimum sebesar 120,00 pada pemahaman konsep serta 97,00 pada kemampuan berpikir kritis. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan siswa belum berkembang secara merata sehingga diperlukan pembelajaran IPA yang lebih aktif, kontekstual, dan berorientasi pada aktivitas ilmiah untuk meningkatkan kualitas pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa secara optimal.

Hasil analisis regresi sederhana menunjukkan bahwa hubungan antara kemampuan pemahaman konsep dengan kemampuan berpikir kritis berada pada kategori sangat rendah dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,045 dan nilai R Square sebesar 0,002 atau sebesar 0,2%. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan manusia. Kemampuan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor lain seperti strategi pembelajaran, keterlibatan siswa pada proses pembelajaran, pengalaman pemecahan masalah, dan aktivitas analisis ilmiah yang dilakukan selama pembelajaran IPA berlangsung. Hasil penelitian ini menegaskan pentingnya penerapan pembelajaran berbasis inkuiri, problem solving, dan pendekatan scientific untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa secara lebih sistematis, analitis, dan reflektif.

## REFERENSI

- Adhitya, Rizka Syafitri, dan An Nuril Maulida Fauziah. "Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Sistem Pencernaan Manusia." *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains* 11, no. 1 (2023): 38–45. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/46555>.
- Ambariani, dan Dadan Suryana. "Hambatan Implementasi PAUD Berbasis Holistik Integratif." *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* 6, no. 5 (2022): 5200–5208. <https://obsesi.or.id/index.php/obsesi/article/view/1599>.
- Anggareni, N.W., N.P. Ristiati, dan N.L.P.M. Widiyanti. "Implementasi Strategi Pembelajaran Inkuiri terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep IPA Siswa SMP." *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia* 3, no. 1 (2013): 1–11. [https://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal\\_ipa/article/view/752](https://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_ipa/article/view/752).
- Aristiyani, Yulia. "Peningkatan Keterampilan Berpikir dan Pemahaman Konsep Siswa melalui Penerapan Model CLIS pada Pembelajaran IPA Siswa SD." *EduStream*:

- Jurnal Pendidikan Dasar* 1, no. 1 (2017): 64–71.  
<https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpd/article/view/2169>.
- Astuti. “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Kelas VII SMP/MTs Mata Pelajaran Matematika.” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2021): 1011–1024. <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/573>.
- Azmi, Irham, Dwi Sabda Budi Prasetya, dan Sabrun. “Profil Berpikir Kritis Siswa SMP pada Mata Pelajaran IPA.” *Journal of Classroom Action Research* 7, no. 1 (2025): 163–175. <https://jppipa.unram.ac.id/index.php/jcar/article/view/10570>.
- Dari, Anita Ulan, Hendratno, dan Suhanadji. “Pengembangan Buku Ajar IPS Bermuatan Karakter Budaya Suroboyo untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 6, no. 4 (2022): 6453–6462. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/2987>.
- Dewi, Ni Nyoman Saras Kamala, Ida Bagus Putu Arnyana, dan I Gede Margunayasa. “Project Based Learning Berbasis STEM: Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru* 6, no. 1 (2023): 133–143. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPPG/article/view/59857>.
- Ejin, Syahroni. “Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SDN Jambu Hilir Baluti 2 pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.” *JP: Jurnal Pendidikan* 1, no. 1 (2016): 66–72. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jp/article/view/366>.
- Ermin. “Hubungan Keterampilan Metakognisi, Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Sosial Siswa SMP di Kota Ternate terhadap Retensi pada Mata Pelajaran IPA.” *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi* 3, no. 2 (2022): 110–121. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jipb/article/view/18122>.
- Fitriani, Nur Intan, dan Beni Setiawan. “Efektivitas Modul IPA Berbasis Etnosains terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa.” *JPPIPA: Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 2, no. 2 (2017): 71–76. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jppipa/article/view/3094>.
- Fitriyah, Koidah. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan Scientific untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA Materi Cahaya Kelas IV SD.” *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian* 2, no. 3 (2016): 265–276. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/PD/article/view/1658>.
- Lumbanbatu, Desmauli, Nancy Susianna, Alvin Stanza Kiswandhi, dan Nerru Pranuta Murnaka. “Analisis Hubungan Kemampuan Pemahaman Konsep IPA terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Pesawat Sederhana.” *Jurnal Riset Rumpun Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 4, no. 1 (2025): 21–32. <https://prin.or.id/index.php/JURRIMIPA/article/view/4381>.
- Negoro, Ridho A., Husnul Hidayah, Bambang Subali, dan Ani Rusilowati. “Upaya Membangun Ketrampilan Berpikir Kritis Menggunakan Peta Konsep untuk Mereduksi Miskonsepsi Fisika.” *JP: Jurnal Pendidikan* 3, no. 1 (2018): 45–51. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jp/article/view/1990>.
- Ningsih, Eka Mulyati, Nur Efendi, dan Septi Budi Sartika. “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Mata Pelajaran IPA.” *Diksains: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains* 3, no. 1 (2022): 1–6. <https://ejournal.unib.ac.id/diksains/article/view/25756>.
- Nugraha, Acep Wawa. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berdasarkan Model Inkuiri Terbimbing untuk Melatihkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan

- Berpikir Kritis Siswa SD.” *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian* 1, no. 1 (2015): 58–65.  
<https://journal.unesa.ac.id/index.php/PD/article/view/985>.
- Putri, Amirah Nuraini Lianti, Sutarto, dan Dwi Wahyuni. “Meta Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA.” *JP2F: Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* 15, no. 1 (2024): 43–48.  
<https://journal.upgris.ac.id/index.php/JP2F/article/view/15580>.
- Putriani, Jesika Dwi, dan Hudaidah. “Penerapan Pendidikan Indonesia di Era Revolusi Industri 4.0.” *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan* 3, no. 3 (2021): 831–838.  
<https://edukatif.org/edukatif/article/view/407>.
- Rahmayani, Alfiana, Budi Jatmiko, dan Endang Susantini. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Materi Kalor Menggunakan Learning Cycle 7E untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.” *JPPS: Jurnal Penelitian Pendidikan Sains* 5, no. 2 (2016): 957–961.  
<https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpps/article/view/505>.
- Sadiqin, Ikhwan Khairu, Uripto Trisno Santoso, dan Arif Sholahuddin. “Pemahaman Konsep IPA Siswa SMP melalui Pembelajaran Problem Solving pada Topik Perubahan Benda-benda di Sekitar Kita.” *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 3, no. 1 (2017): 52–62. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jipi/article/view/12554>.
- Suhirno, Hesty Prayekti, dan Yoga Awalludin Nugraha. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA dengan Menggunakan Metode Brainstorming untuk Meningkatkan Berpikir Kritis di Kelas V Sekolah Dasar.” *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian* 7, no. 1 (2021): 48–55.  
<https://journal.unesa.ac.id/index.php/PD/article/view/12176>.
- Sundari, Bambang Subali, dan Putut Marwoto. “Analisis Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Gerak Benda dan Makhluk Hidup.” *JPPS: Jurnal Penelitian Pendidikan Sains* 9, no. 2 (2020): 1819–1824.  
<https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpps/article/view/3878>.
- Wahyuni, Diah, Nazhaa Octaviani, Supeno, Ulin Nuha, dan Rusdianto. “E-LKPD Berbasis Scaffolding Question Prompt untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA.” *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan* 7, no. 3 (2023): 484–493.  
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJL/article/view/57702>.