

ANALISIS KORELASI KETERAMPILAN KOMUNIKASI ILMIAH DAN KOLABORASI SISWA SMP PADA PEMBELAJARAN IPA

Dalilah Adyanti Putri^{1*}, Sudarti¹, Rif'ati Dina Handayani¹

Program Studi Magister Pendidikan IPA, Universitas Jember¹

Email: dalilahdynt@gmail.com*

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum optimalnya keterampilan komunikasi ilmiah dan kolaborasi siswa dalam pembelajaran IPA. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan tersebut. Penelitian dilakukan pada 46 siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Wringin. Data dikumpulkan menggunakan angket berskala *Likert* yang mengukur lima indikator komunikasi ilmiah dan lima indikator kolaborasi. Uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* menunjukkan data berdistribusi normal. Analisis korelasi Pearson menghasilkan koefisien r sebesar 0,678 dengan nilai signifikansi 0,000. Hasil ini menunjukkan adanya hubungan kuat dan positif antara kedua keterampilan. Siswa dengan kemampuan komunikasi ilmiah lebih baik cenderung memiliki keterampilan kolaborasi lebih tinggi dalam pembelajaran IPA. Temuan ini menegaskan pentingnya penguatan komunikasi ilmiah untuk meningkatkan efektivitas kerja kelompok di kelas.

Kata Kunci : Komunikasi Ilmiah, Kolaborasi, Korelasi

Abstract

This study was motivated by the suboptimal level of students' scientific communication and collaboration skills in science learning. The purpose of this study was to analyze this relationship. The study was conducted on 46 eighth-grade students at SMP Negeri 1 Wringin. Data were collected using a Likert-scale questionnaire that measured five indicators of scientific communication and five indicators of collaboration. A normality test using the Shapiro-Wilk test showed that the data were normally distributed. Pearson's correlation analysis yielded a correlation coefficient of 0.678 with a significance level of 0.000. These results indicate a strong and positive relationship between the two skills. Students with better scientific communication skills tend to have higher collaboration skills in science learning. These findings underscore the importance of strengthening scientific communication to improve the effectiveness of group work in the classroom

Keywords : Scientific Communication, Collaboration, Correlation

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA merupakan proses menemukan dan memahami fenomena alam melalui pengamatan, eksperimen, dan analisis. Pembelajaran IPA pada transformasi paradigma pendidikan abad ke-21 berperan dalam mengembangkan keterampilan 4C (*Critical thinking, Communication, Collaboration, Creativity*) [1]. Hakikat sains sebagai proses inkuiri tidak hanya menuntut pemahaman konseptual, tetapi juga penguasaan keterampilan proses sains yang mencakup keterampilan berkomunikasi secara ilmiah dan berkolaborasi [2]. Keterampilan komunikasi ilmiah mendukung kemampuan peserta didik dalam menyampaikan

pemahaman konseptual dan berpartisipasi dalam diskusi ilmiah [3], sedangkan keterampilan kolaborasi mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan global yang menuntut kerja sama lintas disiplin [4]. Penguasaan keterampilan komunikasi ilmiah dan kolaborasi memungkinkan peserta didik berkontribusi optimal dalam pembangunan berkelanjutan [5].

Penelitian mengenai komunikasi ilmiah dan kolaborasi dalam pembelajaran IPA sebagian besar masih dilakukan secara terpisah. Temuan di SMP Muhammadiyah 6 Krian menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan komunikasi rendah cenderung pasif dalam diskusi, sedangkan komunikasi

yang efektif menghasilkan kolaborasi yang lebih produktif [6]. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini terletak pada fokus kajian, yaitu keterampilan komunikasi dan kolaborasi dalam pembelajaran IPA. Namun, perbedaannya adalah penelitian tersebut bersifat deskriptif dan belum menganalisis hubungan korelasional secara sistematis.

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa kajian keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran IPA di Indonesia masih parsial dan belum mengkaji keterkaitan antar keterampilan [7]. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menyoroti pentingnya keterampilan abad ke-21, khususnya komunikasi dan kolaborasi. Sementara itu, perbedaannya terletak pada pendekatan analisis, di mana penelitian ini secara khusus mengkaji hubungan korelasional antara kedua keterampilan tersebut. Berdasarkan hal tersebut, kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada analisis hubungan struktural antara keterampilan komunikasi ilmiah dan kolaborasi siswa secara kuantitatif menggunakan uji korelasi, sehingga memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai keterkaitan kedua keterampilan dalam pembelajaran IPA.

Penelitian ini bertujuan mengisi kesenjangan tersebut melalui analisis korelasional yang menguji kekuatan dan arah hubungan antara keterampilan komunikasi ilmiah dan kolaborasi siswa SMP. Pendekatan ini berbeda dari penelitian sebelumnya yang umumnya bersifat deskriptif atau fokus pada satu keterampilan saja. Hasilnya diharapkan memberikan landasan teoretis bagi pengembangan model pembelajaran IPA yang integratif.

Observasi awal di SMP Negeri 1 Wringin menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi ilmiah dan kolaborasi siswa

masih rendah. Siswa kesulitan menjelaskan hasil percobaan secara jelas, belum mampu menyajikan data dalam bentuk tabel atau grafik dengan tepat, dan aktivitas diskusi menunjukkan ketidakseimbangan peran, di mana beberapa siswa mendominasi sementara lainnya pasif. Kondisi ini mengindikasikan bahwa kedua keterampilan tersebut belum berkembang optimal. Meskipun terdapat indikasi teoritis adanya keterkaitan antara komunikasi ilmiah dan kolaborasi, bukti empiris dalam konteks pembelajaran IPA SMP di Indonesia masih terbatas.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini melakukan pengukuran sistematis menggunakan instrumen tervalidasi melalui observasi terstruktur, penilaian kinerja, dan angket. Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui kekuatan dan arah hubungan kedua keterampilan tersebut, sekaligus menyediakan rekomendasi strategi pembelajaran yang dapat mengembangkan keduanya secara sinergis. Penelitian ini bertujuan memberikan gambaran mengenai hubungan antara keterampilan komunikasi ilmiah dan kolaborasi siswa SMP dalam pembelajaran IPA, serta memberikan manfaat praktis bagi guru dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif dan integratif, khususnya dengan mengembangkan komunikasi ilmiah untuk meningkatkan kolaborasi siswa. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti lain dalam mengkaji keterkaitan keterampilan abad ke-21 secara lebih mendalam.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional untuk mengidentifikasi ada tidaknya hubungan serta menentukan kekuatan dan arah hubungan antara keterampilan komunikasi ilmiah dan keterampilan kolaborasi tanpa melakukan intervensi

terhadap variabel penelitian [8]. Data penelitian berupa data primer dari 46 siswa kelas VIII-A dan VIII-B SMP Negeri 1 Wringin tahun ajaran 2025/2026 yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*.

Pengumpulan data dilakukan melalui survei menggunakan angket berskala *Likert* empat pilihan (STS–SS) untuk menghindari respons netral. Instrumen terdiri dari dua angket. Angket keterampilan komunikasi ilmiah berisi 10 pernyataan yang dikembangkan dari lima indikator: menyusun dan menyampaikan laporan, menjelaskan hasil percobaan, menyusun data, mendiskusikan hasil, serta menggambarkan data ke dalam tabel, grafik, atau diagram [9].

Angket keterampilan kolaborasi terdiri dari 10 pernyataan berdasarkan lima indikator: kerja sama, fleksibilitas, tanggung jawab, kompromi, dan komunikasi antar anggota tim [10]. Setiap indikator dijabarkan menjadi 2 butir pernyataan yang terdiri dari pernyataan positif dan negatif untuk mengurangi bias respon dan meningkatkan validitas instrumen. Prosedur pengumpulan data meliputi pemberian penjelasan, pembagian angket, pengisian angket secara individual, dan pemeriksaan kelengkapan jawaban.

Analisis data dilakukan melalui uji prasyarat dan uji hipotesis. Normalitas diuji menggunakan *Shapiro–Wilk* karena ukuran sampel ≤ 50 ; data dinyatakan normal jika signifikansi $>0,05$ [11]. Pemilihan *Shapiro–Wilk* didasarkan pada keakuratannya dalam sampel kecil. Hipotesis yang diuji adalah H_0 (tidak ada hubungan signifikan antara kedua variabel) dan H_1 (ada hubungan signifikan). H_0 ditolak jika nilai signifikansi $<0,05$. Interpretasi kekuatan korelasi mengacu pada kategori:

Tabel 1. Kategori Interpretasi Kekuatan Korelasi

Rentang Koefisien Korelasi (r)	Interpretasi Kekuatan Korelasi
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat kuat

Seluruh analisis dilakukan dengan SPSS versi 25 pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pengujian dilakukan menggunakan uji *Shapiro–Wilk* pada taraf signifikansi 0,05 karena ukuran sampel relatif kecil ($n = 46 < 50$). Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data

Variabel	Statistik <i>Shapiro–Wilk</i>	Sig.
Komunikasi Ilmiah	0,813	0,229
Kolaborasi	0,843	0,105

Sumber: data diolah dengan SPSS versi 25

Hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai signifikansi uji *Shapiro–Wilk* untuk keterampilan komunikasi ilmiah adalah 0,229 ($> 0,05$) dan untuk keterampilan kolaborasi adalah 0,105 ($> 0,05$). Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa data pada kedua variabel berdistribusi normal dan memenuhi asumsi normalitas yang diperlukan untuk analisis statistik parametrik.

Analisis korelasi dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasi *Pearson Product Moment* untuk menguji hubungan antara keterampilan komunikasi ilmiah dengan keterampilan kolaborasi siswa pada pembelajaran IPA. Penggunaan teknik korelasi *Pearson* dipilih karena data yang diperoleh bersifat interval dan memenuhi

asumsi normalitas. Hasil analisis korelasi disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis Korelasi

Variabel	Komunikasi Ilmiah	Kolaborasi
Komunikasi Ilmiah	<i>Person Correlation:</i> 1 Sig. (2-tailed): -	<i>Pearson Correlation:</i> 0,678** Sig. (2-tailed): 0,000
Kolaborasi	<i>Pearson Correlation:</i> 0,678** Sig. (2-tailed): 0,000	<i>Pearson Correlation:</i> 1 Sig. (2-tailed): -
N	46	46

**=Korelasi signifikan pada tingkat 0,01 (2-tailed)
Sumber: data diolah dengan SPSS versi 25

Berdasarkan Tabel 3, hasil analisis menggunakan korelasi Pearson menunjukkan nilai koefisien $r = 0,678$ dengan nilai signifikansi 0,000. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara keterampilan komunikasi ilmiah dan keterampilan kolaborasi siswa. Koefisien positif menandakan bahwa semakin tinggi kemampuan komunikasi ilmiah, semakin tinggi pula keterampilan kolaborasi siswa dalam pembelajaran IPA. Berdasarkan kriteria interpretasi, nilai $r = 0,678$ termasuk kategori kuat, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan kuat dan positif antara keterampilan komunikasi ilmiah dan keterampilan kolaborasi siswa dalam pembelajaran IPA. Temuan ini memberikan bukti empiris bahwa kedua keterampilan tersebut saling berhubungan dan tidak berdiri sendiri dalam proses pembelajaran IPA di tingkat SMP. Korelasi positif yang ditemukan menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyampaikan ide, menjelaskan hasil percobaan, serta menyusun dan menginterpretasi data secara ilmiah berkontribusi terhadap terciptanya

kerja sama kelompok yang lebih efektif. Ketika komunikasi berjalan dengan jelas, interaksi dan koordinasi dalam kelompok menjadi lebih produktif. Hal ini menunjukkan bahwa komunikasi ilmiah berperan sebagai faktor penting dalam pembentukan dinamika kolaboratif yang baik.

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa keterampilan komunikasi ilmiah memengaruhi efektivitas kolaborasi siswa dalam pembelajaran sains berbasis proyek. Siswa yang mampu menyampaikan ide dengan jelas, mendengarkan secara aktif, dan memberikan umpan balik yang membangun cenderung menunjukkan kinerja kolaboratif yang lebih baik. Penelitian ini memperkuat temuan tersebut dengan menghadirkan bukti kuantitatif melalui analisis korelasional, bukan sekadar observasi deskriptif [12].

Penelitian lain juga menekankan bahwa siswa dengan kemampuan komunikasi ilmiah tinggi lebih aktif dalam diskusi kelompok, lebih mampu menjelaskan konsep kepada teman sebaya, dan berkontribusi lebih signifikan terhadap pencapaian tujuan belajar. Hasil penelitian ini memperluas temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa hubungan antara komunikasi ilmiah dan kolaborasi tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi memiliki kekuatan korelasi yang terukur dan signifikan secara statistik [13].

Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang hanya memberikan gambaran deskriptif tanpa pengukuran korelasional, penelitian ini mengonfirmasi secara kuantitatif bahwa hubungan antara komunikasi ilmiah dan kolaborasi berada pada kategori kuat ($r = 0,678$). Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memperjelas

hubungan struktural kedua keterampilan tersebut.

Secara teoritis, temuan ini relevan dengan perspektif konstruktivisme sosial yang menekankan pentingnya komunikasi dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran IPA, komunikasi ilmiah berfungsi sebagai sarana untuk berbagi ide, membangun pemahaman bersama, serta mencapai kesepakatan ilmiah melalui negosiasi makna. Siswa dengan keterampilan komunikasi ilmiah yang baik mampu menjelaskan pemikiran secara jelas, berargumen berdasarkan bukti, dan memberikan tanggapan secara terbuka sehingga mendukung terbentuknya zona perkembangan proksimal melalui scaffolding komunikatif dalam kelompok kolaboratif [14].

Selain itu, temuan penelitian ini juga berkaitan dengan konsep keterampilan abad ke-21 yang selama ini banyak diteliti secara terpisah. Penelitian terdahulu mengidentifikasi bahwa kajian mengenai keterampilan abad ke-21 dalam pembelajaran IPA cenderung belum menghubungkan antar keterampilan secara struktural. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi empiris bahwa keterampilan komunikasi ilmiah dan kolaborasi memiliki hubungan yang kuat dan perlu dikembangkan secara terintegrasi dalam pembelajaran IPA [15].

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang positif dan kuat antara keterampilan komunikasi ilmiah dan keterampilan kolaborasi siswa SMP dalam pembelajaran IPA, dengan nilai korelasi $r = 0,678$ dan signifikansi $p < 0,05$. Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan keterampilan komunikasi ilmiah berbanding lurus dengan peningkatan keterampilan kolaborasi siswa. Kemampuan mengemukakan ide secara

jelas, menyusun argumen berbasis bukti, serta memberikan tanggapan secara konstruktif terbukti menjadi dasar terciptanya kerja sama kelompok yang efektif. Hasil penelitian ini mendukung hipotesis bahwa kedua keterampilan tersebut memiliki hubungan signifikan dan sejalan dengan tujuan penelitian untuk mengidentifikasi kekuatan serta arah hubungan antara komunikasi ilmiah dan kolaborasi dalam pembelajaran IPA.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Allard and C. Clavien, "Teaching Epistemic Integrity to Promote Reliable Scientific Communication," *Front. Psychol.*, vol. 15, 2024, doi: 10.3389/fpsyg.2024.1308304.
- [2] A. Ma'ruf, "Jurnal Sains dan Matematika," vol. 1, no. April 2026, pp. 39–52, 2026, [Online]. Available: <https://ejournal.darulfaizin.or.id/index.php/saimika/article/view/122>
- [3] T. Demircioglu, M. Karakus, and S. Ucar, *Developing Students' Critical Thinking Skills and Argumentation Abilities Through Augmented Reality-Based Argumentation Activities in Science Classes*, vol. 32, no. 4. Springer Netherlands, 2023. doi: 10.1007/s11191-022-00369-5.
- [4] O. B. Pramesti, S. Supeno, and S. Astutik, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Komunikasi Ilmiah dan Hasil Belajar Fisika Siswa SMA," *J. Ilmu Fis. dan Pembelajarannya*, vol. 4, no. 1, pp. 21–30, 2020.
- [5] W. Wakhudin, B. Barir, T. Rukhmana, A. Ikhlas, D. Sartika, and S. Muarif, "Model Pembelajaran Investigation Based Scientific Collaborative (IBSC) untuk Melatih Keterampilan Komunikasi dan Kolaborasi Siswa," *Indones. Res. J. Educ.*, vol. 4, no. 3, 2024, doi: 10.31004/irje.v4i3.746.

- [6] K. Muamala and R. Wulandari, "Keterampilan Kolaborasi Komunikasi Sains Siswa Sekolah Menengah Sebuah Studi Profil," *J. Biol.*, vol. 1, no. 4, 2024, doi: 10.47134/biology.v1i4.2907.
- [7] A. C. Wardania, T. Sagitab, A. Adriasc, and S. S. Syamd, "Kajian Literatur tentang Integrasi Keterampilan Abad 21 dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar Jurnal Pendidikan Sains dan Teknologi Terapan," *Pendidikan, J. Ter. Teknol.*, vol. 02, no. 02, pp. 65–69, 2025.
- [8] N. Ramadhani, M. Albina, U. Islam, N. Sumatera, M. Estate, and D. Serdang, "Analisis Metode Penelitian Korelasional dalam Konteks Pendidikan Modern," *J. Media Akad.*, vol. 3, no. 6, 2025.
- [9] N. Nana and H. Pramono, "Upaya Peningkatan Kemampuan Kognitif dan Komunikasi Ilmiah Siswa Kelas X MIA 1 SMA Negeri 1 Ciamis Menggunakan Model Pembelajaran Inquiry," *Diff. J. Phys. Educ. Appl. Phys.*, vol. 1, no. 1, 2019.
- [10] H. R. Pratiwi, A. Juhanda, and S. Setiono, "Analysis of Student Collaboration Skills Through Peer Assessment of The Respiratory System Concept," *J. Biol. Educ.*, vol. 3, no. 2, p. 110, 2020, doi: 10.21043/job.v3i2.7898.
- [11] I. A. Muhammad Isnaini, Muhammad Win Afgani2, Al Haqqi3, "Teknik Analisis Data Uji Normalitas ANOVA," *Tek. Anal. Data Uji Norm. Muhammad*, vol. 4, no. 2, p. 170, 2025.
- [12] Sugiono, "Metode Penelitian Pendidikan," 2015.
- [13] E. Latri Cahyani, D. Setya Ningsih, L. Khamidah, U. Latifah, and S. Diajeng Meva Maulandari, "Evektifitas Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning) dalam Meningkatkan Ketrampilan Abad Ke-21 Siswa Madrasah Ibtidaiyah," *J. Manaj. Pendidik.*, vol. 10, no. 2, pp. 658–672, 2025.
- [14] L. Al Hasanah and H. Hasruddin, "Profil Keterampilan Komunikasi dan Kolaborasi Peserta Didik dalam Pembelajaran IPA Materi Pengenalan Sel pada Siswa SMP," *BIO-CONS J. Biol. dan Konserv.*, vol. 7, no. 1, pp. 112–122, 2025, doi: 10.31537/biocons.v7i1.2200.
- [15] T. Marliani, G. Hamdu, and O. H. Pranata, "Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar Pengembangan LKS Pembelajaran STEM untuk Mencapai Keterampilan 4C dengan Media Electrical Tandem Roller di Sekolah Dasar," *All rights Reserv.*, vol. 8, no. 2, pp. 276–291, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.upi.edu/index.php/pedadidaktika/index>