



JURNAL BIOSHELL

e-ISSN: 2623-0321

DOI: 10.56013/bio.v15i1.4847
<http://ejurnal.ujj.ac.id/index.php/BIO>



Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Komunikasi Peserta Didik pada Materi Sistem Pernafasan Kelas XI di SMAN 3 Solok

Oktavia Permata Suri*, Heffi Alberida

*E-mail of Corresponding Author: oktaviaprms@gmail.com

Universitas Negeri Padang

Article History

Received: October 22, 2025

Revised: October 31, 2025

Accepted: November 02, 2025

Available online: November 15, 2025

ABSTRAK

Riset ini berupaya menganalisis sejauh mana penerapan Pendekatan pengajaran yang berfokus pada Inkuiri Terbimbing memengaruhi kemampuan komunikasi peserta didik topik sistem pernafasan di kelas XI SMAN 3 Solok. Latar belakang penelitian ini berangkat dari kebutuhan pengembangan keterampilan komunikasi sebagai salah satu kompetensi utama abad ke-21 yang dapat ditingkatkan melalui strategi pembelajaran aktif serta partisipatif. Pendekatan Dengan memanfaatkan metode eksperimen dan desain *Posttest Only Control Group*, penelitian ini memilih sampelnya secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu (*purposive sampling*) di mana subjek dibagi menjadi dua kelas. Satu kelas (eksperimen) menerima perlakuan Inkuiri Terbimbing, sementara kelas lainnya (kontrol) menggunakan metode pembelajaran konvensional. Alat ukur penelitian mencakup lembar observasi serta angket keterampilan komunikasi. Data dianalisis dengan melakukan uji normalitas, homogenitas, dan pengujian hipotesis menggunakan *Mann-Whitney Test*. Dengan nilai signifikansi 0,000 (jauh di bawah 0,05), temuan ini mengindikasikan adanya perbedaan yang jelas dan berarti antara hasil yang dicapai oleh kedua kelas. Temuan Fakta ini menunjukkan bahwa penggunaan Pendekatan Belajar Inkuiri Terbimbing memberikan pengaruh yang baik pada peningkatan keterampilan komunikasi peserta didik. Siswa pada kelas eksperimen lebih aktif berdiskusi, mampu mengemukakan pendapat, serta menyampaikan konsep biologi secara terstruktur dan logis. Oleh karena itu, model Inkuiri Terbimbing layak dijadikan salah satu pilihan metode pembelajaran berhasil guna dalam memperkuat kemampuan komunikasi siswa, khususnya pada pembelajaran biologi yang menekankan pendekatan ilmiah dan kolaboratif. Kata kunci: Inkuiri terbimbing, Keterampilan komunikasi, Sistem pernafasan, Pembelajaran biologi, Eksperimen.

ABSTRACT

This research attempts to analyze the extent to which the implementation of a teaching approach focused on Guided Inquiry affects the communication skills of students on the topic of the respiratory system in grade XI of SMAN 3 Solok. The background of this research departs from the need to develop communication skills as one of the main competencies of the 21st century that can be improved through active and participatory

learning strategies. Approach By utilizing the experimental method and Posttest Only Control Group Design, this study selected its sample intentionally based on certain criteria (purposive sampling) where the subjects were divided into two classes. One class (experimental) received Guided Inquiry treatment, while the other class (control) used conventional learning methods. The research measurement tools included observation sheets and communication skills questionnaires. Data were analyzed by conducting normality tests, homogeneity tests, and hypothesis testing using the Mann-Whitney Test. With a significance value of 0.000 (far below 0.05), this finding indicates a clear and meaningful difference between the results achieved by the two classes. This factual finding shows that the use of the Guided Inquiry Learning Approach has a good influence on improving students' communication skills. Students in the experimental class were more active in discussions, able to express their opinions, and convey biological concepts in a structured and logical manner. Therefore, the Guided Inquiry model is a suitable learning method for strengthening students' communication skills, particularly in biology lessons that emphasize a scientific and collaborative approach.

Keywords: Guided inquiry, Communication skills, Respiratory system, Biology learning, Experiment.

I. PENDAHULUAN

Pada era pendidikan abad ke-21, diantisipasi bahwa peserta didik akan mencapai kemahiran dalam berbagai kompetensi dasar, meliputi pemikiran kritis, upaya kolaboratif, kreasi inovatif, dan komunikasi yang efektif. Paradigma pendidikan abad ke-21 sangat penting bagi pembangunan, sebagaimana dibuktikan oleh persaingan yang semakin ketat di pasar tenaga kerja, yang dengan jelas menunjukkan bahwa tidak cukup bagi siswa untuk hanya diberkahi dengan kemampuan kognitif (Ariyanto et al., 2020). Inti dari pembelajaran abad ke-21 secara inheren menggabungkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, kolaborasi, dan keterampilan komunikasi yang harus dikembangkan peserta didik untuk secara efektif menghadapi tantangan yang akan datang (Redhana, 2019)

Komunikasi menunjukkan proses sistematis di mana informasi dan pesan

ditransmisikan dari satu entitas (yang mungkin mencakup individu, objek, atau media) ke yang lain (Syafuddin et al, 2023). Keterampilan komunikasi merupakan salah satu aspek pokok yang harus ditingkatkan karena menentukan keberhasilan menyampaikan ide, bekerja sama, serta memahami informasi dengan efektif. Meskipun demikian, Fakta empiris di sekolah mengindikasikan bahwa kegiatan pembelajaran masih berfokus pada guru, yang menyebabkan peserta didik tidak memperoleh cukup kesempatan untuk terlibat dalam interaksi maupun menyampaikan ide-ide mereka. Kondisi ini juga terlihat di SMAN 3 Solok, di mana hasil observasi menunjukkan keterampilan komunikasi peserta didik masih tergolong rendah meskipun Kurikulum Merdeka telah menekankan pembelajaran berbasis *student centered learning*.

Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terbukti efektif dalam memajukan keterampilan penting abad ke-

21, sebagaimana telah dibuktikan oleh beberapa studi terdahulu. Sebagai contoh, riset yang dilakukan oleh Rizki & Noervadilah (2021) Hasil riset mengindikasikan adanya efek yang substansial/nyata dari penerapan Model Inkuiri Terbimbing bertujuan untuk meningkatkan kompetensi siswa mengenai materi sel. Implementasi model *Argument Driven Inquiry* (ADI) (Yanuar Rizki et al., 2021), sebagaimana yang diungkapkan oleh Sabrina dan Fuadiyah (2023), turut menunjukkan peningkatan pada keterampilan komunikasi ilmiah siswa, suatu temuan yang konsisten dengan riset sebelumnya (Hayati & Fuadiyah, 2023).

Inkuiri dalam pembelajaran sains berfungsi sebagai pendekatan pedagogis dan sebagai kerangka metodologis. Inkuiri (inquiry) sebagai pendekatan pedagogis mengharuskan pendidik menyinkronkan strategi instruksional mereka dengan metodologi yang digunakan siswa selama proses penyelidikan (Ari Widodo, 2021). Menurut Pedaste dkk (2015), Pembelajaran berbasis inkuiri mencakup 5 fase mendasar: orientasi, konseptualisasi, investigasi, kesimpulan, dan wacana. Fase-fase ini menggambarkan proses berpikir ilmiah yang dialami peserta didik dalam membangun pengetahuan melalui *orientasi* fokus pada peningkatan rasa ingin mengetahui dan memahami masalah, diikuti oleh *konseptualisasi* yang membimbing siswa merumuskan pertanyaan atau hipotesis (Pedaste et al., 2015).

Selain memberikan dasar konseptualisasi, keefektifan model pembelajaran berbasis inkuiri juga telah dibuktikan secara empiris melalui berbagai penelitian meta-analisis. Öztürk, Kaya, dan Demir (2022) dalam studi meta-analisis orde kedua menyimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis inkuiri Implementasi strategi pendidikan ini memberikan efek menguntungkan yang cukup besar pada kinerja akademik peserta didik yang terlibat dalam proses Pendidikan dengan nilai ukuran efek sedang ($ES = 0,74$).

Analisis tersebut mencakup sepuluh meta-analisis internasional yang melibatkan berbagai jenjang pendidikan dan bidang ilmu. Hasilnya menunjukkan bahwa model inkuiri secara konsisten meningkatkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan penyelidikan ilmiah, dan tingkat motivasi siswa terhadap pembelajaran. Akibatnya, pemanfaatan model Penyelidikan Terpandu dalam kerangka pendidikan biologi diperlukan memiliki dasar empiris yang kuat untuk meningkatkan keterlibatan aktif dan hasil belajar peserta didik (Öztürk et al., 2022).

Konsep penyelidikan sebagai model pedagogis mencakup kegiatan pendidikan sistematis yang mengharuskan siswa untuk terlibat dalam proses pemikiran kreatif, kritis, dan analitis yang bertujuan memperoleh solusi untuk masalah tertentu (Gunardi, 2020). Tergantung pada kompleksitas masalah yang dibahas dan sejauh mana panduan yang ditawarkan, penyelidikan dapat dikategorikan menjadi tiga jenis yang berbeda: penyelidikan

terstruktur, penyelidikan terpandu, dan penyelidikan terbuka ([Ari Widodo, 2021](#)).

Konsep penyelidikan sebagai model pedagogis mencakup kegiatan pendidikan sistematis yang mengharuskan siswa untuk terlibat dalam proses pemikiran kreatif, kritis, dan analitis yang bertujuan memperoleh solusi untuk masalah tertentu ([Gunardi, 2020](#)). Tergantung pada kompleksitas masalah yang dibahas dan sejauh mana panduan yang ditawarkan, penyelidikan dapat dikategorikan menjadi tiga jenis yang berbeda: penyelidikan terstruktur, penyelidikan terpandu, dan penyelidikan terbuka ([Sarumaha et al., 2022](#)).

Sebagian besar studi sebelumnya memprioritaskan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep sebagai variabel utama. Oleh karena itu, Riset yang menganalisis secara spesifik Efek model Inkuiri Terbimbing dalam meningkatkan keterampilan komunikasi, khususnya saat membahas materi sistem pernapasan, dapat dikatakan masih minim. Di sinilah letak kebaruan (*novelty*) penelitian ini, yaitu menguji sejauh mana implementasi strategi inkuiri terbimbing memberikan efek menguntungkan yang cukup besar pada komunikasi ilmiah peserta didik pada materi biologi yang bersifat konseptual dan abstrak.

Riset ini ditujukan untuk mengevaluasi dan menguraikan dampak penerapan model Inkuiri Terbimbing dalam memengaruhi kemampuan komunikasi peserta didik kelas XI yang bersekolah di SMAN 3 Solok. Kontribusi ilmiah Hasil yang ditargetkan dari riset ini adalah pengembangan strategi

pembelajaran Biologi yang berfokus pada peningkatan interaksi dan berorientasi pada penguatan kompetensi abad ke-21.

Dari aspek praktis, hasil riset ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berupa masukan atau referensi bagi pendidik mengenai penerapan model inovatif yang fokus pada peningkatan keaktifan dan kompetensi komunikasi siswa.

II. METODE PENELITIAN

Pendekatan ini meningkatkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan penyelidikan ilmiah, dan tingkat motivasi siswa terhadap pembelajaran. Akibatnya, pemanfaatan model Penyelidikan Terpandu dalam kerangka pendidikan biologi diperlukan ([Cook, 1979 dalam Abraham & Supriyati, 2022](#)).

Dilakukan di SMAN 3 Solok, Sumatera Barat, selama semester ganjil tahun ajaran 2025/2026, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi komunikatif siswa mengenai topik dalam sistem pernapasan. Menerapkan Desain Kelompok Kontrol Hanya Posttest, penelitian ini mencakup dua kohort sampel: kelompok eksperimen yang mengalami pedagogi penyelidikan terpandu, dan kelompok kontrol yang terlibat dalam pendekatan instruksional ekspositori. Teknik yang digunakan untuk pengumpulan data mewakili kerangka metodologis yang digunakan untuk melakukan penelitian untuk tujuan memperoleh data dari berbagai sumber, serta berbagai metodologi ([Yurisma et al., 2022](#)).

Desain *Posttest Only Control Group Design* merupakan bentuk eksperimen semu (*quasi-experiment*) yang sering digunakan dalam konteks penelitian pendidikan di mana implementasi penugasan acak terbukti menantang atau tidak layak. Dalam kerangka metodologis ini, dua kelompok digambarkan yang tidak memiliki seleksi acak, khususnya, kelompok eksperimen yang menjalani intervensi dan kelompok kontrol yang tidak menerima intervensi. Pengumpulan data hanya dilakukan setelah perlakuan (*posttest*) untuk mengukur pengaruh intervensi. Desain ini memiliki batasan berupa potensi perbedaan awal antar kelompok, yang perlu diperhatikan dalam menjaga validitas hasil penelitian, namun tetap memberikan gambaran empiris yang relevan dalam konteks pembelajaran di lapangan (Krishnan, 2019).

Kelompok penelitian terdiri dari semua individu yang terdaftar di kelas XI Fase F di SMAN 3 Solok. Kemudian, Pengambilan sampel dilaksanakan dengan menerapkan teknik *purposive sampling*, ditetapkanlah kelas XI F2 sebagai kelompok yang menerapkan Inkuiri Terbimbing (eksperimen), serta kelas XI F3 sebagai kelompok kontrol. Untuk mendapatkan data, digunakan alat ukur berupa angket keterampilan komunikasi yang telah divalidasi dan diuji reliabilitasnya menggunakan skala Likert serta aplikasi Anates versi 4. Data dikumpulkan melalui observasi dan *posttest*.

Data dianalisis secara sistematis, diawali melalui pengecekan normalitas (Shapiro-Wilk) dan homogenitas (Levene

Test). Di bidang pendidikan, penilaian normalitas sering dilakukan pada metrik kinerja siswa untuk memastikan apakah kumpulan data dapat menerima analisis parametrik, yang biasanya menghasilkan temuan yang lebih kuat dan kredibel. (Arifin Z, 2020)

Sebaliknya, tujuan dari uji homogenitas adalah untuk memastikan apakah kelompok yang terlibat dalam penelitian menunjukkan varians yang sebanding. Ini sangat penting ketika tujuan penelitian melibatkan membuat perbandingan antar kelompok. Seperti yang ditunjukkan oleh Halim et al. (2022), kesetaraan varians antar kelompok adalah kondisi yang diperlukan dalam berbagai metodologi statistik untuk memperoleh kesimpulan yang dapat diandalkan (Halim S, 2022).

Akibatnya, pelaksanaan tes homogenitas secara rutin dilakukan pada data hasil eksperimen pendidikan untuk menjamin bahwa hasil analisis tetap tidak terpengaruh oleh perbedaan varians antar kelompok (Halim S, 2022). Uji homogenitas berfungsi untuk menentukan apakah asumsi kesetaraan varians terpenuhi, sehingga memfasilitasi produksi hasil yang valid dan tidak memihak (Rahman A, 2022).

Sebab hasil analisis data mengindikasikan bahwa tidak mengikuti distribusi normal, maka Mann-Whitney U Test dipilih sebagai uji hipotesis yang relevan. Pengujian statistik secara keseluruhan dalam penelitian ini dibantu dan dioperasikan menggunakan perangkat lunak dengan aplikasi SPSS versi 20 untuk Windows, menggunakan taraf signifikansi

5%. Pendekatan ini bersifat rasional dan empiris karena menggunakan prosedur statistik untuk memastikan validitas hasil penelitian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bertempat di SMA Negeri 3 Solok, Tujuan riset ini adalah untuk menganalisis efek model inkuiri terbimbing dalam mengembangkan kompetensi komunikasi peserta didik saat mempelajari materi sistem pernapasan. Penelitian ini mencakup dua kelompok sampel yang berbeda, khususnya, kelas eksperimental ditetapkan sebagai kelas XI F2 (menerapkan Inkuiri Terbimbing), sedangkan kelompok kontrolnya adalah kelas XI F3 dengan metode pengajaran konvensional (*Direct Instruction*).

Data yang diperoleh dari *posttest* harus melalui pengujian asumsi berupa menganalisis normalitas dan homogenitas data sebagai tahapan awal yang wajib dilakukan sebelum pengujian hipotesis.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol

<i>Test Statistics^a</i>	
	Hasil
<i>Mann-Whitney U</i>	696,500
<i>Wilcoxon W</i>	3181,500
<i>Z</i>	-7,341
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	,000
<i>a. Grouping Variable: kelas</i>	

Nilai signifikansi yang digambarkan pada Tabel 1 menunjukkan angka 0,032 untuk kohort eksperimental dan 0,000 untuk kohort kontrol. Mengingat bahwa nilai signifikansi untuk kedua kelompok berada di bawah ambang 0,05 ($p < 0,05$), ditegaskan bahwa data hasil posttest mengenai kemampuan

komunikasi tidak terdistribusi secara normal.

Selain itu, analisis homogenitas, khususnya Tes Levene, dilakukan untuk menilai kesetaraan varians antara kumpulan data yang diperoleh dari dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Jika uji Levene menghasilkan hasil yang signifikan (nilai $p < 0,05$), dapat disimpulkan bahwa varians antara kelompok heterogen, yang dapat memengaruhi hasil analisis dan membuat kesimpulan yang ditarik tidak valid (Hochberg Y, 2019).

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol

<i>Test of Homogeneity of Variances</i>			
	Hasil		
<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	Sig.
3,085	1	138	,081

Temuan yang diilustrasikan pada Tabel 2 menunjukkan nilai signifikansi 0,081, yang melebihi tolok ukur 0,05. Ini membuktikan bahwa asumsi homogenitas varians telah terpenuhi varians kedua kelompok adalah setara (homogen). Oleh karena data memiliki sifat non-normal namun variansnya homogen, uji hipotesis yang dipilih adalah *Mann-Whitney U Test*

Tabel 3. Hasil Uji Mann-Whitney U Test

Tingkat signifikansi 0.000 ($p < 0.05$) yang berasal dari Mann-Whitney U Test (lihat Tabel 3) membuktikan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik dalam kemampuan komunikasi di antara peserta didik. Sebagai kesimpulan, hipotesis penelitian divalidasi; model

penyelidikan terpandu menunjukkan dampak yang menguntungkan pada kompetensi komunikasi peserta didik.

Hasil penyelidikan ini menunjukkan bahwa penerapan model penyelidikan terpandu secara signifikan meningkatkan optimalisasi keterampilan komunikasi peserta didik. Peningkatan rata-rata skor keterampilan komunikasi terdapat keunggulan kelompok eksperimen atas kelompok control.

Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian internasional yang dilakukan oleh Amaditha et al. (2024), yang menyoroti bahwa penggunaan model pembelajaran terpandu secara substansif berkontribusi pada peningkatan kemampuan komunikasi ilmiah siswa dan literasi ilmiah mereka dalam pendidikan biologi di tingkat sekolah menengah (Febby Amaditha et al., 2024).

Kesimpulan analog didukung oleh penelitian yang ditulis oleh Chengere et al. (2025) diterbitkan dalam jurnal PLOS ONE, yang mengungkapkan bahwa penerapan Guided Inquiry-Based Laboratory Experiments Enriched Inquiry (GIBLEI) mengarah pada peningkatan yang signifikan dalam keterampilan proses sains siswa sekolah menengah. Studi tersebut juga menunjukkan bahwa pendekatan berbasis inkuiri terbimbing mendorong pemikiran kritis, pemecahan masalah, dan partisipasi aktif siswa dalam kegiatan laboratorium. Hasil ini menyatakan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri tidak hanya efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep biologi, tetapi juga berperan penting

<i>Tests of Normality</i>				
	Kelas	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>		
		Statisti	Df	Sig.
Hasil	Kelas Kontrol	,175	70	,000
	Kelas Eksperimen	,111	70	,032
	<i>Lilliefors Significance Correction</i>			

dalam mengembangkan kemampuan ilmiah siswa secara menyeluruh di berbagai konteks Pendidikan (Chengere et al., 2025).

Sebagai upaya mendorong siswa agar terlibat secara aktif dalam mengajukan pertanyaan, berdiskusi, dan mempresentasikan temuan pengamatan, model Inkuiri Terbimbing berfungsi sebagai sarana efektif. Melalui tahapan inkuiri yang sistematis (seperti perumusan masalah, hipotesis, eksperimen, dan komunikasi hasil), siswa terlatih untuk berpikir secara ilmiah dan menyampaikan gagasan mereka dengan logis dan penuh percaya diri. Aktivitas ini memperkuat kemampuan berbicara, berargumentasi, dan bekerja sama tiga aspek penting dalam keterampilan komunikasi abad ke-21.

Konsistensi hasil terlihat dengan temuan Rizki dan Noervadilah (2021), yang menyimpulkan bahwa model Inkuiri Terbimbing menunjukkan keberhasilan dalam mengoptimalkan komunikasi ilmiah siswa. Hal tersebut dikarenakan model tersebut memfasilitasi siswa dalam mengutarakan ide dan hasil pengamatan mereka (Yanuar Rizki et al., 2021). Kesimpulan analog didukung oleh penelitian yang ditulis oleh Sabrina dan Fuadiyah (2023) yang menemukan bahwa

pembelajaran berbasis penyelidikan meningkatkan kemampuan komunikasi kolaboratif sebab peserta didik berpartisipasi aktif dalam sesi diskusi dan aktivitas kelompok (Hayati & Fuadiyah, 2023). Maka dari itu, hasil riset ini secara signifikan mempertegas bahwa penggunaan model pembelajaran yang terfokus pada penyelidikan merupakan strategi yang ampuh untuk meningkatkan kompetensi komunikasi ilmiah di kalangan peserta didik.

Hasil penelitian Saskara & Yonata (2025) membuktikan bahwa penerapan LKPD berbasis inkuiri terbimbing dengan pendekatan *nested* meningkatkan Kemampuan penalaran analitis siswa pada semua indikator, mulai dari interpretasi, analisis, penjelasan, evaluasi, inferensi, hingga regulasi diri, dengan rata-rata peningkatan pada tingkat superior. Ini menunjukkan bahwa kerangka pedagogis inkuiri yang dipadukan dengan pendekatan bertingkat efektif dalam menumbuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan membentuk pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik (Saskara & Yonata, 2025).

Dibandingkan dengan kelompok kontrol, tingkat keterlibatan Partisipasi siswa dalam aktivitas belajar menunjukkan peningkatan yang berarti di kelas eksperimen. Kelas kontrol masih berpusat pada guru sehingga komunikasi bersifat satu arah, sementara kelas eksperimen lebih dinamis karena siswa berpartisipasi aktif dalam kelompok. Oleh karena itu, model Inkuiri Terbimbing terbukti berhasil guna dalam

mengoptimalkan partisipasi verbal siswa, mengembangkan rasa percaya diri, dan menguatkan kemampuan mereka dalam menyajikan pendapat secara rasional (logis).

Dengan demikian, implementasi model inkuiri terbimbing terbukti memiliki manfaat ganda: selain memperdalam pemahaman konsep Biologi, juga memajukan kompetensi komunikasi siswa. Kesimpulan ini selaras dengan visi Kurikulum Merdeka yang memprioritaskan penguatan kompetensi komunikasi dan sosial abad ke-21. Oleh sebab itu, model ini sangat disarankan sebagai alternatif yang optimal bagi para pendidik untuk mewujudkan pembelajaran yang aktif, bermakna, dan komunikatif.

IV. KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Inkuiri Terbimbing memberikan pengaruh besar pada keterampilan komunikasi peserta didik materi sistem pernapasan di SMA Negeri 3 Solok. Hasil ini dikonfirmasi oleh Uji Mann-Whitney U memperoleh nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Ini menunjukkan adanya perbedaan kemampuan komunikasi yang jelas antar kelompok Inkuiri Terbimbing dan kelompok konvensional. Keterampilan komunikasi peserta didik di kelas yang menerapkan Inkuiri terbimbing secara konsisten lebih baik.

Keterampilan komunikasi siswa meningkat berkat adanya dorongan melalui aktivitas yang lebih interaktif, seperti bertanya, berdiskusi, mengemukakan pendapat, dan mempresentasikan hasil proyek kelompok.

Kegiatan pembelajaran semacam itu efektif untuk mengembangkan kompetensi berpikir kritis sekaligus mengasah siswa dalam menyusun dan menyampaikan gagasan ilmiah secara runtut dan meyakinkan. Model Inkuiri Terbimbing dapat diadopsi sebagai strategi pembelajaran Biologi yang efisien dalam meningkatkan kompetensi komunikasi ilmiah peserta didik, sebuah langkah yang sejalan dengan tuntutan dan semangat Kurikulum Merdeka.

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan bagi pendidik untuk menerapkan model pembelajaran berbasis penyelidikan, seperti Inkuiri Terbimbing, secara berkelanjutan agar Kemampuan siswa dalam komunikasi, kolaborasi, dan penalaran analitis dapat berkembang secara maksimal. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi materi atau jenjang pendidikan lain guna memperluas dan memperkuat temuan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen Dalam Pendidikan: *Literatur Review*. *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, 8(3), 2442-9511. <https://doi.org/10.36312/jime.v8i3.3800/http>
- Ari Widodo. (2021). *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dasar-Dasar Untuk Praktik*. UPI PRESS.
- Arifin Z, B. Y. (2020). Application of Normality Test in Educational Research. *Journal of Educational Studies*, 15(2), 45-53.
- Ariyanto, S. R., Lestari, I. W. P., Hasanah, S. U., Rahmah, L., & Purwanto, D. V. (2020). Problem Based Learning dan Argumentation Sebagai Solusi dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMK. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 6(2), 197. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2522>
- Chengere, A. M., Bono, B. D., Zinabu, S. A., & Jilo, K. W. (2025). *Enhancing secondary school students' science process skills through guided inquiry-based laboratory activities in biology*. *PLOS ONE*, 20(4 April). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0320692>
- Febby Amaditha, F., Gia, S., Fitri, S., & Ekanara, B. (2024). *Students' Communication Skills and Scientific Literacy Ability in Biology through Guided Inquiry Learning*. *International Journal of Biology Education Towards Sustainable Development*, 4(1), 21-31. <https://doi.org/10.52889/ijbetsd.v4i1.435>
- Gunardi. (2020). *Inquiry Based Learning dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pelajaran Matematika*. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Halim S, N. M. F. A. (2022). *The Role of Homogeneity Test in Analyzing Learning Models*. *Educational Research Updates*, 18(3), 112-117.
- Hayati, Z., & Fuadiyah, S. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry (ADI)* terhadap Kemampuan Argumentasi Peserta Didik pada Pembelajaran Biologi. *MASALIQ*, 3(6), 1111-1118. <https://doi.org/10.58578/masaliq.v3i6.1608>
- Hochberg Y, T. A. (2019). *Multiple Comparison Procedures*.
- Krishnan, P. (2019). *A review of the non-equivalent control group post-test-only design*. *Nurse Researcher*, 26(2), 37-40. <https://doi.org/10.7748/nr.2018.e1582>
- Öztürk, B., Kaya, M., & Demir, M. (2022). *Does inquiry-based learning model improve learning outcomes? A second-order meta-analysis*. *Journal of Pedagogical Research*,

- 6(4), 201–216.
<https://doi.org/10.33902/JPR.202217481>
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A. N., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C., & Tsourlidaki, E. (2015). *Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle*. In *Educational Research Review* (Vol. 14, pp. 47–61). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>
- Rahman A, W. R. (2022). Penerapan uji homogenitas untuk menentukan kesetaraan varians antar kelompok. *Jurnal Metodologi Pendidikan*, 9(2), 75–85.
- Redhana, W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia.
- Sarumaha, M., Harefa, D., & Kunci, K. (2022). Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terhadap Hasil Belajar IPA Terpadu Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Humaniora*. 5(1). <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/NDRUMI>
- Saskara, F. A. D., & Yonata, B. (2025). *An Innovative Guided Inquiry Worksheet Integrated with the Nested Approach to Enhance Students' Critical Thinking Skills in Chemical Equilibrium*. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(7), 579–588. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i7.11515>
- Syaifuddin et al. (2023). Pengantar Ilmu Komunikasi (1st ed.). CV. Literasi Nusantara Abadi.
- Yanuar Rizki, I., Surur, M., Irma Noervadilah, dan, PGRI Situbondo, S., Kunci, K., Terbimbing, I., Komunikasi, K., & Komunikasi Lisan, K. (2021). Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Terhadap Keterampilan Komunikasi Siswa. *Jurnal Visipena*, 12(1), 124.
- Yurisma, I. O., Lian, B., & Kurniawan, C. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Student Team Achievement Divisions (STAD) Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 591–601. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1981>