

**IDENTIFIKASI AWAL KETERAMPILAN BERPIKIR ILMIAH SISWA
DAN PENERAPAN MODEL THINK PAIR SHARE (TPS) PADA MATERI EKOSISTEM
DI KELAS X SMAN 1 LEBAK WANGI**

Annisa Fadhilah¹, Maya Rahayu², Gigin Ginanjar³

^{1,2,3}Pendidikan Biologi, Universitas Bina Bangsa

¹annisafadhilah252@gmail.com, ²maya.rahayu@binabangsa.ac.id,

³gigin.ginanjar@binabangsa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi awal keterampilan berpikir ilmiah siswa kelas X serta penerapan model pembelajaran Think Pair Share (TPS) pada materi ekosistem. Studi pendahuluan dilakukan sebagai dasar perumusan masalah penelitian dan penentuan model pembelajaran yang tepat. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif melalui wawancara dengan guru biologi dan siswa kelas X. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa keterampilan berpikir ilmiah siswa belum pernah diukur secara sistematis, pemahaman konsep ekosistem masih rendah, dan model TPS belum pernah diterapkan dalam pembelajaran. Namun demikian, guru dan siswa menunjukkan respons positif terhadap pembelajaran berbasis diskusi dan praktik langsung. Temuan ini mengindikasikan adanya kebutuhan penerapan model TPS untuk meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah siswa pada materi ekosistem.

Kata Kunci: Keterampilan berpikir ilmiah, Think Pair Share, Ekosistem, Studi pendahuluan

Abstract

This study aims to identify the initial condition of students' scientific thinking skills and the implementation of the Think Pair Share (TPS) learning model in ecosystem topics for grade X students. This research was conducted as a preliminary study to serve as a basis for problem formulation and the selection of an appropriate learning model. The method employed was a descriptive qualitative approach through structured interviews with biology teachers and grade X students. The results indicate that students' scientific thinking skills have not been systematically assessed, students' understanding of ecosystem concepts remains limited, and the TPS learning model has not been implemented in biology instruction. However, both teachers and students showed positive responses toward discussion-based and hands-on learning activities. These findings indicate the need for the implementation of the Think Pair Share (TPS) model to support the development of students' scientific thinking skills in ecosystem learning.

Keywords: Scientific thinking skills, Think Pair Share, Ecosystem, Preliminary study

Article History

Received: Januari 2026

Reviewed: Januari 2026

Published: Januari 2026

Plagiarism Checker No 234

Copyright : Author

Publish by : Sindoro



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Pembelajaran biologi menuntut peserta didik tidak hanya menguasai konsep, tetapi juga memiliki keterampilan berpikir ilmiah seperti mengamati fenomena, merumuskan dugaan, menarik kesimpulan, dan mengaitkan konsep dengan kondisi lingkungan sekitar. Materi ekosistem merupakan salah satu topik yang sangat relevan untuk melatih keterampilan tersebut karena berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari siswa. Namun dalam praktik pembelajaran, keterampilan berpikir ilmiah siswa sering kali belum menjadi fokus utama. Guru cenderung menekankan penyampaian materi, sementara kemampuan proses sains siswa belum terukur secara sistematis.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran biologi membutuhkan perencanaan yang lebih terarah agar keterampilan berpikir ilmiah dapat berkembang secara optimal. Tanpa adanya pemetaan kemampuan awal siswa, guru akan mengalami kesulitan dalam menentukan strategi pembelajaran yang sesuai. Identifikasi awal keterampilan berpikir ilmiah menjadi langkah penting untuk mengetahui kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran yang menuntut kemampuan analisis dan penalaran ilmiah (Rahmawati et al., 2020).

Selain itu, pemilihan model pembelajaran yang tepat berperan besar dalam mendukung proses berpikir siswa. Model pembelajaran yang memberi ruang bagi siswa untuk berpikir, berdiskusi, dan mengemukakan pendapat secara sistematis dinilai lebih efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah dibandingkan pembelajaran yang bersifat satu arah. Pembelajaran kooperatif, khususnya yang menekankan interaksi antar siswa, terbukti mampu meningkatkan aktivitas kognitif dan keterlibatan siswa dalam proses belajar (Huda, 2020).

Kondisi pembelajaran tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara tujuan pembelajaran biologi dan pelaksanaannya di kelas. Di satu sisi, materi ekosistem memiliki potensi besar untuk melatih keterampilan berpikir ilmiah, namun di sisi lain potensi tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal karena keterbatasan informasi mengenai kemampuan awal siswa dan strategi pembelajaran yang digunakan. Akibatnya, proses pembelajaran belum sepenuhnya mendorong siswa untuk aktif mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah melalui kegiatan berpikir, berdiskusi, dan mengkomunikasikan hasil pemahamannya secara sistematis. Situasi ini menegaskan pentingnya upaya awal untuk memahami kondisi pembelajaran yang berlangsung sebagai dasar perbaikan dan pengembangan pembelajaran selanjutnya.

Oleh karena itu, diperlukan studi pendahuluan untuk mengidentifikasi kondisi awal keterampilan berpikir ilmiah siswa serta model pembelajaran yang digunakan di sekolah. Studi pendahuluan ini berfungsi sebagai gambaran awal kemampuan berpikir ilmiah siswa sekaligus sebagai dasar dalam menentukan urgensi penerapan model pembelajaran yang tepat pada materi ekosistem. Salah satu model pembelajaran yang berpotensi meningkatkan keterampilan berpikir ilmiah adalah Think Pair Share (TPS), yang menekankan proses berpikir individu, diskusi berpasangan, dan berbagi hasil pemikiran dengan kelompok. Dengan didasarkan pada hasil identifikasi awal kondisi pembelajaran, penerapan model TPS diharapkan dapat dirancang secara lebih tepat sehingga penelitian lanjutan yang dilakukan sesuai dengan kebutuhan siswa dan konteks pembelajaran di kelas.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kondisi awal keterampilan berpikir ilmiah siswa kelas X serta mengetahui penerapan model pembelajaran Think Pair Share (TPS) pada materi ekosistem. Hasil identifikasi awal ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam perumusan masalah dan perancangan penelitian lanjutan yang berfokus pada peningkatan keterampilan berpikir ilmiah siswa melalui penerapan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan konteks pembelajaran di kelas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dalam bentuk studi pendahuluan. Subjek dalam penelitian ini terdiri atas guru biologi dan siswa kelas X di SMAN 1 Lebak Wangi. Wawancara dilakukan terhadap satu guru biologi yang mengampu kelas X dan jumlah siswa kelas X secara keseluruhan sebanyak 213 siswa. Dari jumlah tersebut, wawancara dilakukan terhadap 5 siswa yang dipilih secara purposive untuk memperoleh gambaran awal keterampilan berpikir ilmiah dan pengalaman pembelajaran biologi pada materi ekosistem. Pemilihan subjek dilakukan secara purposif dengan tujuan memperoleh gambaran awal mengenai kondisi pembelajaran biologi, keterampilan berpikir ilmiah siswa, serta penerapan model pembelajaran pada materi ekosistem. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terstruktur menggunakan instrumen studi pendahuluan. Wawancara dengan guru bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai metode pembelajaran yang digunakan, pemahaman guru terhadap keterampilan berpikir ilmiah siswa, serta pengalaman dan pandangan guru terhadap model TPS. Sementara itu, wawancara dengan siswa bertujuan untuk mengidentifikasi pemahaman konsep ekosistem, kemampuan berpikir ilmiah sederhana, serta respons siswa terhadap pembelajaran berbasis diskusi. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan cara mengelompokkan jawaban responden dan menafsirkan makna dari setiap temuan untuk menggambarkan kondisi awal pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Wawancara Guru

Berdasarkan hasil wawancara, guru biologi kelas X menyatakan bahwa metode pembelajaran yang selama ini digunakan adalah metode praktikum dan pembelajaran kontekstual, khususnya dengan memanfaatkan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar. Metode ini dinilai lebih menarik dibandingkan ceramah karena siswa dapat mengamati secara langsung objek pembelajaran. Namun, guru mengungkapkan bahwa keterampilan berpikir ilmiah siswa belum pernah diukur secara khusus, baik dalam aspek mengamati, merumuskan hipotesis, maupun menarik kesimpulan. Selain itu, guru belum pernah menerapkan model pembelajaran Think Pair Share (TPS) dalam pembelajaran biologi. Meskipun demikian, guru menunjukkan ketertarikan untuk mencoba menerapkan model TPS dan mengukur keterampilan berpikir ilmiah siswa secara lebih sistematis.

Hasil Wawancara Siswa

Hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa sebagian besar siswa pernah mendengar istilah ekosistem, komponen biotik, dan abiotik, namun tidak memahami konsep tersebut secara mendalam. Siswa juga mengaku pernah mempelajari rantai makanan pada jenjang sebelumnya, tetapi belum menguasai materi tersebut. Dalam konteks berpikir ilmiah sederhana, siswa mampu memberikan dugaan terhadap fenomena lingkungan, seperti dampak penebangan pohon terhadap burung dan pengaruh sampah di sungai terhadap kehidupan ikan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memiliki potensi berpikir ilmiah, meskipun belum terlatih secara sistematis. Siswa juga menyatakan bahwa diskusi berpasangan sangat membantu dalam memahami materi dan menyelesaikan tugas, karena proses berpikir tidak hanya dilakukan oleh satu orang. Temuan ini mengindikasikan bahwa siswa merespons positif pembelajaran yang melibatkan diskusi, seperti yang terdapat dalam model TPS.

Pembahasan

Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa pembelajaran biologi pada materi ekosistem belum secara optimal mengarahkan siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah. Aktivitas pembelajaran yang dilakukan masih bersifat umum dan belum disertai dengan pengukuran keterampilan berpikir ilmiah secara terstruktur. Kondisi ini menyebabkan guru belum memiliki gambaran yang jelas mengenai kemampuan siswa dalam mengamati, menganalisis, dan menyimpulkan fenomena ekosistem secara ilmiah. Temuan ini sejalan

dengan hasil penelitian Rahmawati et al. (2020) yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir ilmiah siswa sering kali berkembang secara tidak merata karena tidak dirancang sebagai tujuan utama pembelajaran.

Hasil wawancara dengan guru mengindikasikan bahwa pembelajaran lebih banyak diarahkan pada pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar, namun belum didukung oleh model pembelajaran yang secara eksplisit melatih proses berpikir ilmiah siswa. Belum diterapkannya model Think Pair Share (TPS) menunjukkan bahwa pembelajaran diskusi yang terstruktur masih jarang dilakukan. Padahal, pembelajaran kooperatif dengan tahapan yang jelas dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan kualitas proses berpikir selama pembelajaran berlangsung (Huda, 2020).

Dari sisi siswa, pemahaman terhadap konsep ekosistem masih terbatas pada pengenalan istilah dan contoh sederhana. Meskipun demikian, siswa mampu memberikan tanggapan awal terhadap permasalahan lingkungan di sekitarnya, seperti dampak pencemaran atau kerusakan habitat. Hal ini menunjukkan adanya potensi keterampilan berpikir ilmiah yang belum dikembangkan secara maksimal. Menurut Suryani dan Wulandari (2021), potensi tersebut dapat berkembang apabila siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dan mengkaji permasalahan lingkungan secara sistematis.

Respons positif siswa terhadap kegiatan diskusi menjadi indikasi bahwa model Think Pair Share (TPS) sesuai untuk diterapkan pada pembelajaran ekosistem. Melalui diskusi berpasangan, siswa memiliki kesempatan untuk menguji pemahamannya, memperbaiki kesalahan konsep, serta meningkatkan kepercayaan diri dalam mengemukakan pendapat. Proses ini mendukung terbentuknya keterampilan berpikir ilmiah dan komunikasi ilmiah siswa (Kaddoura, 2021).

Secara keseluruhan, hasil studi pendahuluan ini menunjukkan bahwa identifikasi awal keterampilan berpikir ilmiah siswa merupakan tahap penting sebelum penerapan model pembelajaran dilakukan. Pembelajaran biologi pada materi ekosistem belum secara optimal melatih keterampilan berpikir ilmiah siswa, meskipun siswa memiliki potensi untuk mengembangkan kemampuan tersebut. Kondisi ini memperkuat urgensi penerapan model Think Pair Share (TPS) yang menekankan proses berpikir individu, diskusi, dan komunikasi hasil pemikiran sebagai upaya untuk mendukung pengembangan keterampilan berpikir ilmiah siswa. Dengan demikian, studi pendahuluan ini memberikan landasan empiris yang kuat bagi penelitian lanjutan yang berfokus pada penerapan model TPS dalam pembelajaran ekosistem.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi awal, dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir ilmiah siswa kelas X pada materi ekosistem belum terukur secara sistematis dan pemahaman konsep siswa masih terbatas. Model pembelajaran Think Pair Share (TPS) belum pernah diterapkan dalam pembelajaran biologi, namun terdapat kebutuhan dan kesiapan untuk mengimplementasikannya. Studi pendahuluan ini memberikan gambaran awal kondisi pembelajaran serta menjadi dasar dalam perancangan penelitian lanjutan yang berfokus pada peningkatan keterampilan berpikir ilmiah siswa melalui penerapan model TPS.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, D. P., Zubaidah, S., & Susilo, H. (2021). Keterampilan berpikir ilmiah siswa SMA pada pembelajaran biologi berbasis saintifik. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 13(1), 12-21.
- Firdaus, F., Widodo, A., & Rochintaniawati, D. (2020). Analisis keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran biologi SMA. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(2), 234-244.
- Hake, R. R. (2020). Interactive engagement methods in science education. *Journal of Science Education*, 44(2), 123-135.
- Huda, M. (2020). Model-model pembelajaran dan pembelajaran: Isu-isu metodis dan paradigmatis. Pustaka Pelajar.
- Kaddoura, M. (2021). Think Pair Share: A teaching learning strategy to enhance students' critical thinking. *Educational Research and Reviews*, 16(4), 145-151.
- Kemendikbudristek. (2022). Panduan pembelajaran dan asesmen Kurikulum Merdeka. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kurniasih, I., & Sani, B. (2021). Model pembelajaran kooperatif dan implementasinya. Kata Pena.
- Kurniawati, I. D., & Diantoro, M. (2020). Pembelajaran kooperatif dan pengaruhnya terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 8(2), 89-98.
- Nurhayati, E., & Sari, D. P. (2021). Pengaruh model Think Pair Share terhadap keterampilan berpikir ilmiah siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 13(2), 85-93.
- Putri, R. A., & Prasetyo, Z. K. (2021). Pengembangan keterampilan berpikir ilmiah melalui pembelajaran berbasis masalah pada materi ekosistem. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 7(3), 255-263.
- Rahmawati, D., Susilo, H., & Zubaidah, S. (2020). Profil keterampilan berpikir ilmiah siswa SMA pada pembelajaran biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 6(2), 237-246.
- Sari, N., & Yuliani, Y. (2022). Penerapan model Think Pair Share untuk meningkatkan aktivitas dan pemahaman konsep biologi siswa SMA. *BioEdu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 11(1), 45-53.
- Slavin, R. E. (2020). Cooperative learning: Theory, research, and practice (3rd ed.). Allyn & Bacon.
- Sugiyono. (2023). Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D). Alfabeta.
- Sulastri, S., & Wahyudi, W. (2023). Analisis kesiapan guru dalam menerapkan pembelajaran kooperatif pada mata pelajaran biologi. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 9(1), 66-75.
- Suryani, E., & Wulandari, R. (2021). Pengembangan keterampilan berpikir ilmiah siswa melalui pembelajaran biologi berbasis lingkungan. *Jurnal Pendidikan Sains*, 9(1), 45-53.
- Trianto. (2021). Mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, dan kontekstual. Prenadamedia Group.
- Widodo, A., & Rachmawati, I. (2022). Keterampilan berpikir ilmiah siswa dalam pembelajaran IPA berbasis lingkungan. *Jurnal Pendidikan Sains*, 10(1), 1-10.
- Zubaidah, S. (2020). Keterampilan abad ke-21: keterampilan berpikir tingkat tinggi dan pembelajarannya. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, 1(1), 1-12.