Science and Education Journal
Vol 5 No 2 (2026)
E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Analisis Perbedaan Pemahaman Konsep Siswa Yang Diajar Menggunakan Model *Project Based Learning* Dan *Think Pair Share* Pada Materi Ekosistem

Meri Andani[1], Handi Darmawan[2], Mustika Sari[3]
[1]Prodi Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Pontianak, mmeriandani450@gmail.com
[2]Prodi Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Pontianak, handidarmawan@upgripnk.ac.id
[3]Prodi Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Pontianak, mvztika.sari@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL), pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model *Think Pair Share* (TPS), serta perbedaan pemahaman konsep siswa antara kedua model pembelajaran pada materi ekosistem. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan *quasi experiment* dan rancangan *posttest-only control group design*. Sampel penelitian terdiri atas 27 siswa kelas eksperimen yang diajar menggunakan model PjBL dan 25 siswa kelas kontrol yang diajar menggunakan model TPS. Teknik pengumpulan data menggunakan tes pemahaman konsep berbentuk esai. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji *Independent Sample t-Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model PjBL sebesar 78,58, sedangkan rata-rata pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model TPS sebesar 75,34. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000 < 0,05, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model PjBL dan TPS. Nilai *mean difference* sebesar 3,252 menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model PjBL lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajar menggunakan model TPS. Dengan demikian, model Project Based Learning (PjBL) lebih efektif dibandingkan model Think Pair Share (TPS) dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi ekosistem kelas X SMA Negeri 3 Sengah Temila.

Kata Kunci: *Project Based Learning*, *Think Pair Share*, *pemahaman konsep, ekosistem, pembelajaran biologi.*

Abstract

This study aimed to determine students' conceptual understanding taught using the Project Based Learning (PjBL) model, students' conceptual understanding taught using the Think Pair Share (TPS) model, and the differences in conceptual understanding between the two learning models on ecosystem topics. This research employed a quantitative method with a quasi-experimental approach and a posttest-only control group design. The research sample consisted of 27 students in the experimental class taught using the PjBL model and 25 students in the control class taught using the TPS model. Data were collected through an essay-based conceptual understanding test. The data were analyzed using descriptive statistics, normality tests, homogeneity tests, and an Independent Sample t-Test. The results showed that the average conceptual understanding score of students taught using the PjBL model was 78.58, while the average score of students taught using the TPS model was 75.34. The hypothesis test yielded a significance value (2-tailed) of 0.000 < 0.05, indicating a significant difference in students' conceptual understanding between the two learning models. The mean difference value of 3.252 indicated that students taught using the PjBL model achieved higher conceptual understanding than those taught using the TPS model. Therefore, the Project Based Learning (PjBL) model was found to be more effective than the Think Pair Share (TPS) model in improving students' conceptual understanding of ecosystem topics in Grade X at SMA Negeri 3 Sengah Temila.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Keywords: . **:** *Project Based Learning, Think Pair Share, conceptual understanding, ecosystem, biology learning.*

Corresponding Author:
Meri Andani

Universitas PGRI Pontianak, mmeriandani450@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses yang bertujuan mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan dalam kehidupan. Dalam pembelajaran Biologi, salah satu kemampuan yang perlu dikembangkan adalah pemahaman konsep. Pemahaman konsep merupakan salah satu tujuan utama pembelajaran Biologi karena menjadi dasar bagi siswa dalam menghubungkan berbagai konsep yang dipelajari serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik tidak hanya mampu mengingat informasi, tetapi juga mampu menjelaskan kembali konsep dengan bahasanya sendiri, menghubungkan konsep satu dengan konsep lainnya, serta mengaplikasikan konsep tersebut dalam berbagai situasi pembelajaran (Anderson & Krathwohl, 2001). Kemampuan pemahaman konsep yang baik akan membantu siswa membangun pengetahuan yang lebih bermakna dan bertahan dalam jangka panjang.

Materi ekosistem merupakan salah satu materi Biologi yang memuat berbagai konsep yang saling berkaitan, seperti komponen biotik dan abiotik, interaksi antarmakhluk hidup, aliran energi, rantai makanan, jaring-jaring makanan, serta keseimbangan ekosistem. Karakteristik materi yang bersifat kontekstual dan dekat dengan kehidupan sehari-hari menuntut siswa untuk memahami konsep secara mendalam, bukan sekadar menghafal fakta. Namun, pada kenyataannya masih ditemukan siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep ekosistem. Hasil wawancara dengan guru Biologi di SMA Negeri 3 Sengah Temila menunjukkan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam menjelaskan hubungan antar komponen ekosistem, menganalisis permasalahan lingkungan, serta menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam konteks kehidupan nyata. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa pemahaman konsep siswa masih perlu ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran yang lebih inovatif dan berpusat pada siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa adalah *Project Based Learning* (PjBL). Model PjBL menekankan keterlibatan aktif siswa dalam menyelesaikan suatu proyek yang berkaitan dengan permasalahan nyata sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar yang bermakna. Melalui kegiatan merencanakan, melaksanakan, memantau, dan mengevaluasi proyek, siswa didorong untuk melakukan penyelidikan, mengumpulkan informasi, berdiskusi, serta membangun pengetahuannya sendiri. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa PjBL mampu meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, dan hasil belajar siswa karena pembelajaran berlangsung secara kontekstual dan berorientasi pada pengalaman langsung (Prajoko *et al*., 2023). Hasil penelitian menunjukkan bahwa PjBL mampu meningkatkan hasil belajar, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan pemahaman konsep siswa karena pembelajaran berlangsung secara kontekstual dan berpusat pada siswa (Prajoko *et al*., 2023; Sakinah *et al.,* 2023)

Dalam pembelajaran Biologi, model PjBL dinilai sesuai karena materi Biologi banyak berkaitan dengan fenomena kehidupan dan lingkungan sekitar. Melalui kegiatan

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

proyek, siswa tidak hanya mempelajari konsep secara teoritis, tetapi juga menerapkannya dalam kegiatan observasi, pengumpulan data, analisis, dan penyusunan produk pembelajaran. Oleh karena itu, PjBL dapat membantu siswa memahami hubungan antar konsep secara lebih mendalam (Setemen *et al.,* 2023)

Selain PjBL, model *Think Pair Share* (TPS) juga banyak digunakan dalam pembelajaran Biologi. Model TPS memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir secara individu, berdiskusi dengan pasangan, kemudian berbagi hasil diskusi kepada kelompok atau kelas. Model ini dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran, mengembangkan kemampuan komunikasi, serta membantu siswa memahami konsep melalui kegiatan diskusi dan pertukaran ide. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa TPS efektif dalam meningkatkan keaktifan dan pemahaman konsep siswa karena memberikan kesempatan kepada seluruh siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran (Hasanah *et al.,* 2022).

Meskipun demikian, penelitian yang secara langsung membandingkan efektivitas model *Project Based Learning* (PjBL) dan *Think Pair Share* (TPS) terhadap pemahaman konsep siswa pada materi ekosistem masih relatif terbatas, khususnya pada tingkat SMA di Kabupaten Landak. Sebagian besar penelitian terdahulu hanya berfokus pada efektivitas salah satu model pembelajaran tanpa melakukan perbandingan secara langsung. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan (novelty) berupa perbandingan pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model PjBL dan TPS pada materi ekosistem dengan menggunakan indikator pemahaman konsep yang lebih komprehensif. Selain itu, penelitian ini juga memberikan gambaran mengenai capaian setiap indikator pemahaman konsep sehingga dapat menjadi dasar dalam menentukan model pembelajaran yang lebih sesuai untuk mengembangkan pemahaman konsep siswa.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis berupa tambahan referensi mengenai penerapan model pembelajaran inovatif dalam pembelajaran Biologi, khususnya yang berkaitan dengan pemahaman konsep siswa pada materi ekosistem. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL), pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model *Think Pair Share* (TPS), serta perbedaan pemahaman konsep siswa antara kedua model pembelajaran pada materi ekosistem di kelas X SMA Negeri 3 Sengah Temila.

Meskipun *Project Based Learning* (PjBL) dan *Think Pair Share* (TPS) sama-sama berpusat pada siswa, kedua model memiliki karakteristik yang berbeda. PjBL lebih menekankan pada kegiatan investigasi, penyelesaian proyek, dan menghasilkan produk nyata sebagai hasil pembelajaran, sedangkan TPS lebih menekankan pada aktivitas berpikir secara individu, diskusi berpasangan, dan berbagi hasil pemikiran kepada kelompok yang lebih besar (Prajoko *et al*., 2023; Hasanah *et al.,* 2022). Perbedaan karakteristik tersebut diduga dapat menghasilkan perbedaan pemahaman konsep siswa, khususnya pada materi ekosistem yang memerlukan kemampuan menghubungkan berbagai konsep, menganalisis hubungan antar komponen ekosistem, serta menerapkan konsep dalam pemecahan masalah lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk membandingkan efektivitas kedua model pembelajaran tersebut dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan *quasi experimental* (eksperimen semu). Pendekatan ini digunakan untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep siswa pada materi ekosistem antara siswa yang diajar menggunakan

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

model *Project Based Learning* (PjBL) dan siswa yang diajar menggunakan model *Think Pair Share* (TPS). Bentuk penelitian yang digunakan adalah *posttest-only control group design*, yaitu desain penelitian yang melibatkan dua kelompok yang diberikan perlakuan berbeda tanpa pemberian pretest. Setelah proses pembelajaran selesai, kedua kelompok diberikan posttest untuk mengukur pemahaman konsep siswa.

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 3 Sengah Temila. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 3 Sengah Temila yang terdiri atas dua kelas. Teknik pengambilan sampel menggunakan *sampling jenuh*, sehingga seluruh populasi dijadikan sampel penelitian. Berdasarkan hasil pengacakan, satu kelas ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang diajar menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) dengan jumlah 27 siswa, sedangkan satu kelas lainnya ditetapkan sebagai kelas kontrol yang diajar menggunakan model *Think Pair Share* (TPS) dengan jumlah 25 siswa.

Prosedur penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan akhir. Pada tahap persiapan, peneliti melakukan observasi awal, penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian, serta validasi instrumen. Pada tahap pelaksanaan, pembelajaran pada kelas eksperimen dilaksanakan menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL), sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model *Think Pair Share* (TPS) pada materi ekosistem. Setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai dilaksanakan, kedua kelas diberikan posttest untuk mengukur pemahaman konsep siswa. Tahap akhir meliputi pengolahan, analisis, dan interpretasi data penelitian serta penyusunan laporan hasil penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes pemahaman konsep berbentuk soal esai yang telah melalui uji validitas dan reliabilitas sebelum digunakan dalam penelitian. Tes diberikan kepada siswa setelah perlakuan pembelajaran selesai dilaksanakan untuk memperoleh data mengenai tingkat pemahaman konsep siswa pada materi ekosistem.

Data penelitian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mengetahui nilai rata-rata, nilai tertinggi, nilai terendah, dan standar deviasi hasil *posttest* siswa. Selanjutnya, dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas menggunakan uji *Shapiro–Wilk* dan uji homogenitas menggunakan *Levene's Test*. Setelah data memenuhi asumsi normal dan homogen, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *Independent Sample t-Test* pada taraf signifikansi 0,05 untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep siswa antara kelas yang diajar menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) dan kelas yang diajar menggunakan model *Think Pair Share* (TPS).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan Model *Project Based Learning* (PjBL). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) pada materi ekosistem memperoleh nilai rata-rata *posttest* sebesar 78,58 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 61,5. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu memahami konsep-konsep ekosistem setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model PjBL.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Hasil Posttest Kelas PjBL

Statistics	Nilai
Jumlah Siswa	27
Nilai Tertinggi	100

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Nilai Terendah	61,5
Rata rata	78,58
Standar Deviasi	11.265

Selain berdasarkan nilai *posttest*, pemahaman konsep siswa juga dianalisis berdasarkan tujuh indikator pemahaman konsep. Hasil analisis menunjukkan bahwa indikator menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu, memberikan contoh dan bukan contoh suatu konsep, serta menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi memperoleh persentase sebesar 100%. Indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep memperoleh persentase sebesar 92,59%. Sementara itu, indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu memperoleh persentase sebesar 53,70%, sedangkan indikator mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah memperoleh persentase sebesar 14,81%.

Tingginya capaian pada sebagian besar indikator menunjukkan bahwa model PjBL mampu membantu siswa membangun pemahaman konsep melalui pengalaman belajar yang bermakna. Dalam model ini siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan penyelidikan, diskusi, pengamatan, dan penyelesaian proyek sehingga konsep yang dipelajari tidak hanya diterima secara teoritis tetapi juga dipahami melalui pengalaman langsung. Temuan ini sejalan dengan penelitian Prajoko *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan pemahaman konsep karena siswa memperoleh kesempatan untuk mengonstruksi pengetahuannya sendiri melalui aktivitas pembelajaran yang kontekstual.

Meskipun demikian, indikator menggunakan prosedur tertentu dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah masih memperoleh persentase yang relatif rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa masih perlu ditingkatkan melalui pemberian latihan yang lebih menekankan pada analisis masalah dan penerapan konsep dalam situasi yang berbeda.

Pemahaman Konsep Siswa yang Diajar Menggunakan Model *Think Pair Share* (TPS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model *Think Pair Share* (TPS) memperoleh nilai rata-rata *posttest* sebesar 75,34 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 57,6.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Hasil *Posttest* Kelas TPS

Statistics	Nilai
Jumlah Siswa	25
Nilai Tertinggi	100
Nilai Terendah	57,6
Rata rata	75,34
Standar Deviasi	12.278

Berdasarkan hasil analisis indikator pemahaman konsep, indikator menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu, memberikan contoh dan bukan contoh suatu konsep, serta menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi memperoleh persentase sebesar 100%. Indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep memperoleh persentase sebesar 94%. Namun, indikator

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu hanya memperoleh persentase sebesar 10%, sedangkan indikator mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah memperoleh persentase sebesar 4%.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa model TPS mampu membantu siswa memahami konsep-konsep dasar ekosistem melalui kegiatan berpikir individu, diskusi berpasangan, dan berbagi hasil diskusi. Melalui tahapan tersebut siswa memperoleh kesempatan untuk bertukar ide dan mengklarifikasi pemahamannya terhadap materi yang dipelajari. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Hasanah *et al.,* 2022) yang menyatakan bahwa TPS efektif dalam meningkatkan partisipasi dan pemahaman konsep siswa melalui interaksi sosial selama proses pembelajaran.

Peningkatan pemahaman konsep pada kelas TPS menunjukkan bahwa kegiatan berpikir secara mandiri dan diskusi berpasangan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengklarifikasi pemahaman yang dimiliki sebelum menyampaikan hasil diskusi kepada kelompok yang lebih besar. Interaksi antarsiswa memungkinkan terjadinya pertukaran ide dan koreksi terhadap kesalahan pemahaman sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih mudah dipahami. Melalui proses tersebut, siswa tidak hanya belajar dari guru tetapi juga dari teman sebaya yang memiliki pengalaman dan sudut pandang berbeda.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Hasanah *et al.* (2022) yang menyatakan bahwa model *Think Pair Share* mampu meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran dan membantu siswa memahami materi melalui proses diskusi yang terstruktur. Meskipun demikian, efektivitas TPS dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah masih relatif terbatas dibandingkan pembelajaran berbasis proyek karena aktivitas pembelajaran lebih berfokus pada diskusi daripada penyelidikan secara langsung.

Namun demikian, rendahnya capaian pada indikator yang berkaitan dengan prosedur dan pemecahan masalah menunjukkan bahwa aktivitas pembelajaran TPS belum sepenuhnya memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan investigasi dan penerapan konsep secara langsung sebagaimana yang terdapat dalam pembelajaran berbasis proyek.

Perbedaan Pemahaman Konsep Siswa antara Model *Project Based Learning* (PjBL) dan *Think Pair Share* (TPS)

Perbedaan pemahaman konsep siswa antara kelas yang diajar menggunakan model PjBL dan TPS dianalisis menggunakan *Independent Sample t-Test*. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model PjBL dan TPS.

Tabel 3. Hasil Uji *Independent Sample t-Test*

Variabel	Sig. (2-tailed)	*Mean Difference*
Pemahaman Konsep	0,000	3,252

Nilai *Mean Difference* sebesar 3,252 menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model PjBL lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajar menggunakan model TPS. Hasil ini mengindikasikan bahwa model PjBL lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi ekosistem. Keunggulan PjBL diduga karena model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam setiap tahapan pembelajaran, mulai dari identifikasi masalah, perencanaan proyek, pelaksanaan proyek, hingga evaluasi hasil proyek. Kegiatan tersebut memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna sehingga konsep yang dipelajari dapat dipahami secara lebih mendalam. Sebaliknya, model TPS

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

lebih menekankan pada aktivitas berpikir dan diskusi sehingga pengalaman siswa dalam menerapkan konsep secara langsung relatif lebih terbatas.

Temuan penelitian ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa *Project Based Learning* lebih efektif dibandingkan model pembelajaran konvensional maupun beberapa model kooperatif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa (Prajoko *et al.,* 2023; Putri & Zulyusri, 2022). Oleh karena itu, penerapan PjBL dapat menjadi alternatif pembelajaran yang efektif untuk membantu siswa memahami konsep ekosistem secara lebih mendalam dan bermakna.

Perbedaan kedua model juga terlihat pada capaian indikator pemahaman konsep. Pada kelas PjBL, indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu memperoleh persentase sebesar 53,70%, sedangkan pada kelas TPS hanya mencapai 10%. Selain itu, indikator mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah pada kelas PjBL memperoleh persentase sebesar 14,81%, sedangkan pada kelas TPS hanya sebesar 4%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek memberikan peluang yang lebih besar kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan prosedural dan kemampuan pemecahan masalah.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Project Based Learning* (PjBL) lebih efektif dibandingkan *Think Pair Share* (TPS) dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi ekosistem. Temuan ini memperkuat teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman belajar, interaksi dengan lingkungan, dan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep siswa pada materi ekosistem yang diajar menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) berada pada kategori baik dengan rata-rata nilai sebesar 78,58. Sementara itu, pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model *Think Pair Share* (TPS) juga berada pada kategori baik dengan rata-rata nilai sebesar 75,34. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model *Project Based Learning* (PjBL) dan *Think Pair Share* (TPS), yang ditunjukkan oleh nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000 < 0,05. Model *Project Based Learning* (PjBL) menghasilkan rata-rata pemahaman konsep yang lebih tinggi dibandingkan model *Think Pair Share* (TPS). Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan proyek, penyelidikan, dan pemecahan masalah mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi ekosistem secara lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Ghozali, I. (2021). Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 25 (Edisi ke-9). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Hasanah, S. N. J., Salsabila, V. D., & Rofiki, I. (2022). Implementation of Think Pair Share during limited face-to-face learning to improve students' activeness, concept understanding, and learning outcome.

Prajoko, S., Sukmawati, I., Maris, A. F., & Wulanjani, A. N. (2023). Project Based Learning (PjBL) model with STEM approach on students' conceptual understanding and creativity.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Setemen, K., Sudirtha, I. G., & Widiana, I. W. (2023). The effectiveness of study, explore, implement, evaluate model e-learning based on project-based learning on the conceptual understanding and agility of students.

Sugiyono. (2022). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.

Perangin-angin, F. S., & Lubis, N. A. (2025). The effect of Think Pair Share cooperative learning model on students' conceptual understanding ability. Media Pendidikan Matematika, 13(2), 1058–1073. https://doi.org/10.33394/mpm.v13i2.18603

Sakinah, S. B., Idrus, A. Al, & Syukur, A. (2023). Pengembangan LKPD berbasis ekosistem mangrove melalui model Project Based Learning untuk meningkatkan pemahaman konsep tentang ekosistem di SMAN 1 Lembar. Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan, 8(3), 1245–1251. https://doi.org/10.29303/jipp.v8i3.1258

Ramdhani, S. (2024). Pengaruh model Project Based Learning untuk meningkatkan kreativitas dan pemahaman konsep pada materi ekosistem. Journal Learning Indonesia, 3(2), 121–178.