



Analisis Miskonsepsi IPAS Berbasis *Four Tier Diagnostic Test* pada Materi Ekosistem di SD Negeri Growong Kidul 02

Mu'ah Sharoh Suprihatin^{1*}, Fina Fakhriyah²

¹⁻²Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muria Kudus, Indonesia

Email: muahsharoh95@gmail.com¹, fina.fakhriyah@umk.ac.id²

*Penulis Korespondensi: muahsharoh95@gmail.com

Abstract. Students' success in mastering Natural and Social Sciences competencies is often hampered by misconceptions that go undetected by teachers. Misunderstandings of basic ecosystem concepts risk hindering mastery of more complex material at the next level. This study aims to analyze students' misconceptions on ecosystems using a more accurate diagnostic instrument than conventional tests. This study was conducted at Growong Kidul 02 elementary school using a quantitative descriptive approach. The main instrument used was the *Four Tier Diagnostic Test*, designed to measure students' answers, their level of confidence in their answers, their reasons, and their level of confidence in their reasons. The results revealed that the use of the four-tier diagnostic test effectively differentiated students' understanding categories between those who understood the concept, those who did not understand it, and those who had misconceptions. Based on the analysis, a significant prevalence of misconceptions was found in the indicators of interactions between ecosystem components and energy flow. These findings prove that the four-tier diagnostic method provides more detailed information about students' cognitive structure than conventional multiple-choice tests. The implications of this research emphasize the importance for educators of implementing regular diagnostic assessments as a foundation for designing appropriate remedial learning strategies. By identifying the root causes of misconceptions, teachers can provide more targeted instructional interventions to optimally improve students' conceptual understanding.

Keywords: Ecosystem; Elementary School; *Four Tier Diagnostic Test*; Misconceptions; Science.

Abstrak. Keberhasilan siswa dalam menguasai kompetensi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) seringkali terhambat oleh adanya miskonsepsi yang tidak terdeteksi oleh guru. Pemahaman yang keliru pada konsep dasar ekosistem berisiko menghalangi penguasaan materi yang lebih kompleks di jenjang berikutnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi siswa pada materi ekosistem dengan menggunakan instrumen diagnostik yang lebih akurat daripada tes konvensional. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Growong Kidul 02 dengan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Instrumen utama yang digunakan adalah *Four Tier Diagnostic Test* (tes diagnostik empat tingkat) yang dirancang untuk mengukur jawaban, tingkat keyakinan jawaban, alasan, serta tingkat keyakinan alasan siswa. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa penggunaan tes diagnostik empat tingkat secara efektif mampu membedakan kategori pemahaman siswa antara yang paham konsep, tidak paham, dan miskonsepsi. Berdasarkan hasil analisis, ditemukan prevalensi miskonsepsi yang cukup signifikan pada indikator interaksi antarkomponen ekosistem dan aliran energi. Temuan ini membuktikan bahwa metode diagnostik empat tingkat memberikan informasi yang lebih detail mengenai struktur kognitif siswa dibandingkan tes pilihan ganda biasa. Implikasi dari penelitian ini menekankan pentingnya bagi pendidik untuk menerapkan asesmen diagnostik secara berkala sebagai landasan dalam merancang strategi pembelajaran remedial yang tepat. Dengan teridentifikasinya akar miskonsepsi, guru dapat memberikan intervensi instruksional yang lebih terarah guna meningkatkan pemahaman konseptual siswa secara optimal.

Kata kunci: Ekosistem; *Four Tier Diagnostic Test*; IPAS; Miskonsepsi; Sekolah Dasar.

1. LATAR BELAKANG

Secara praktis, proses pembelajaran dan pengajaran merupakan dua aktivitas yang saling terkait erat dan tidak dapat dipisahkan. Konsekuensinya, kapabilitas pendidik dalam memantau aktivitas belajar mengajar di ruang kelas menjadi esensial, berfungsi sebagai elemen fundamental dalam mewujudkan mutu pendidikan yang berkualitas (Nursifa et al., 2025). Putri et al. (2025) menjelaskan bahwa tercapainya sasaran pembelajaran dapat diobservasi melalui

beberapa indikasi keberhasilan seorang pendidik. Indikasi tersebut mencakup kemampuan guru untuk menginspirasi siswa serta menciptakan atmosfer kelas yang ramah dan supportif untuk aktivitas belajar. Selain itu, optimalisasi proses pembelajaran di kelas sangat dipengaruhi oleh penerapan beragam mekanisme, seperti metode pengajaran, gaya mengajar, pendekatan, dan teknik instruksional yang relevan.

Penguasaan konsep merupakan elemen krusial bagi siswa yang memiliki kontribusi besar terhadap pencapaian prestasi akademik mereka (Wahidin, 2025). Setiap siswa memiliki keunikan dan latar belakang pengalaman yang beragam, memungkinkan mereka untuk membangun pemahaman konsep berdasarkan interpretasi imajinatif pribadi. Oleh karena itu, siswa yang keliru dalam memahami suatu gagasan berpotensi dikategorikan mengalami salah persepsi atau miskonsepsi (Nurhasanah et al., 2025). Pada realitanya, kekeliruan pemahaman konsep memiliki dampak signifikan terhadap capaian prestasi akademik siswa serta berpotensi menjadi penghalang dalam proses pertumbuhan kognitif mereka.

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di tingkat sekolah dasar memiliki kekhasan tersendiri yang membedakannya dari disiplin ilmu lain, karena materinya bersumber langsung dari fenomena kehidupan nyata. Sebagai bagian dari kurikulum yang mengkaji interaksi dengan lingkungan, pembelajaran IPAS idealnya dilakukan melalui observasi langsung terhadap kondisi di sekitar siswa, baik di lingkungan rumah maupun sekolah. Tanpa adanya kegiatan eksplorasi praktis, siswa menjadi lebih rentan terhadap kekeliruan pemahaman atau miskonsepsi dalam menyerap materi yang diajarkan. Suatu kekeliruan pemahaman (miskonsepsi) tidak seharusnya dibiarkan terus-menerus terjadi karena dapat membawa konsekuensi negatif yang signifikan terhadap proses belajar siswa (Fariza et al., 2025). Apabila dibiarkan berlarut-larut, miskonsepsi berdampak pada kesulitan siswa dalam menghadapi materi pelajaran yang lebih kompleks di masa depan. Akibatnya, mereka akan terkendala dalam mengasimilasi konsep-konsep lanjutan. Oleh sebab itu, pelaksanaan analisis miskonsepsi menjadi sangat esensial untuk meminimalisasi dan mencegah terjadinya kekeliruan pemahaman pada tahap berikutnya.

Dalam ranah pendidikan sains, ditemukan beragam bentuk miskonsepsi yang dialami siswa. Meskipun demikian, studi yang mengeksplorasi kekeliruan pemahaman pada mata pelajaran IPAS di sekolah dasar, khususnya pada materi ekosistem, masih tergolong terbatas. Terdapat berbagai teknik untuk mengungkap miskonsepsi tersebut, namun penggunaan instrumen diagnostik dianggap sebagai metode yang paling praktis untuk diimplementasikan kepada siswa. Melalui tes diagnostik, pendidik dapat lebih mudah memetakan serta mengklasifikasikan siswa ke dalam kategori yang paham konsep, mengalami miskonsepsi,

atau bahkan yang tidak paham konsep. Instrumen evaluasi yang dinilai relevan untuk memetakan adanya miskonsepsi pada siswa adalah tes diagnostik dalam format pilihan ganda (Sudiatmika et al., 2025). Instrumen pilihan ganda merupakan bentuk evaluasi yang menyajikan berbagai opsi jawaban sebagai alternatif bagi siswa dalam menanggapi sebuah pertanyaan.

Instrumen diagnostik berbasis pilihan ganda tersedia dalam empat variasi tingkatan, mulai dari level satu hingga empat. Model *four tier diagnostic test* dikembangkan sebagai bentuk penyempurnaan dari versi tiga tingkat dengan mengintegrasikan aspek derajat keyakinan pada bagian alasan. Struktur instrumen ini mencakup empat elemen utama, yakni pilihan jawaban, tingkat kepastian jawaban, alasan pendukung, serta tingkat kepastian atas alasan tersebut. Keunggulan model empat tingkat ini terletak pada kemampuannya menghasilkan interpretasi data yang jauh lebih presisi dan detail jika dibandingkan dengan model-model sebelumnya (Ramadhani et al., 2025). Melalui pendekatan ini, pendidik mampu membimbing siswa untuk mencapai pemahaman konseptual yang lebih komprehensif. Hal tersebut memfasilitasi guru dalam menyusun strategi instruksional yang lebih efektif guna memulihkan kekeliruan pemahaman yang dialami siswa.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, urgensi untuk menelaah prevalensi miskonsepsi pada siswa secara dini menjadi sangat nyata. Hal ini didasari oleh fakta bahwa kesalahan pemahaman yang tidak segera ditangani cenderung bersifat persisten dan akan terbawa pada penguasaan materi yang lebih kompleks. Dampaknya, siswa berpotensi mengalami hambatan besar dalam mengikuti alur pembelajaran di jenjang pendidikan yang lebih tinggi.

2. KAJIAN TEORITIS

Penguasaan Konsep dalam Pembelajaran IPAS

Penguasaan konsep merupakan kemampuan kognitif tingkat tinggi dimana siswa tidak sekadar menghafal definisi, tetapi mampu mengorganisasikan dan menghubungkan berbagai informasi menjadi satu pemahaman yang utuh (Hijrotussulusi et al., 2025). Dalam konteks Kurikulum Merdeka, pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) menekankan pada literasi sains yang menuntut siswa untuk memahami fenomena alam secara saintifik. Putri et al. (2025) menyatakan bahwa penguasaan konsep yang kokoh pada jenjang Sekolah Dasar menjadi fondasi utama bagi siswa untuk memahami materi yang lebih abstrak pada jenjang pendidikan menengah.

Miskonsepsi dan Penyebabnya

Miskonsepsi didefinisikan sebagai gagasan atau pemahaman yang tidak selaras dengan pengertian ilmiah yang diterima secara umum oleh para ahli di bidangnya (Rahmadhani & Rohmah, 2025). Berbeda dengan “tidak tahu konsep”, miskonsepsi melibatkan keyakinan yang kuat pada pemahaman yang salah. Faktor penyebab miskonsepsi di sekolah dasar sangat beragam, mulai dari prakonsepsi yang dibawa siswa dari lingkungan rumah, penggunaan bahasa sehari-hari yang tidak akurat, hingga metode pengajaran guru yang terlalu berpusat pada buku teks tanpa eksperimen (Ariffia & Kurniawati, 2025). Miskonsepsi bersifat menghambat dan sulit diubah jika tidak dideteksi melalui instrumen yang tepat.

Materi Ekosistem dan Karakteristiknya

Ekosistem merupakan salah satu materi dalam IPAS yang bersifat kompleks karena melibatkan interaksi timbal balik antara komponen biotik dan abiotik. Materi ini mencakup aliran energi, jaring-jaring makanan, hingga keseimbangan lingkungan. Maftuha et al. (2025) mengemukakan bahwa siswa sering mengalami miskonsepsi pada topik ini, terutama dalam membedakan peran produsen dan konsumen puncak, serta memahami bahwa dekomposer memiliki peran vital dalam siklus materi. Sifat materi yang terlihat sederhana namun memiliki keterkaitan sistemik menjadikannya rawan terhadap interpretasi yang keliru oleh siswa kelas V SD.

Four Tier Diagnostic Test

Instrumen *Four Tier Test* merupakan instrumen diagnostik yang dikembangkan untuk membedakan antara siswa yang paham konsep (*understand*), miskonsepsi (*misconception*), kurang paham (*lack of knowledge*), dan hanya menebak (*error/lucky guess*). Struktur tes ini terdiri dari empat tingkatan: (1) pertanyaan pilihan ganda, (2) tingkat keyakinan jawaban, (3) alasan jawaban, dan (4) tingkat keyakinan alasan (Aprilia & S, 2025). Keunggulan utama instrumen ini dibandingkan *two tier* atau *three tier* adalah kemampuannya dalam mengeliminasi unsur kebetulan (menebak) sehingga hasil diagnosis miskonsepsi menjadi jauh lebih valid dan reliabel (Sukaria, 2025).

Beberapa penelitian terbaru menunjukkan urgensi penggunaan tes diagnostik bertingkat. Penelitian oleh Yuniarto (2025) mengungkapkan bahwa lebih dari 40% siswa sekolah dasar mengalami miskonsepsi pada topik rantai makanan karena mereka cenderung melihat interaksi antar makhluk hidup secara linear tanpa memahami peran energi yang hilang. Selanjutnya, studi yang dilakukan oleh Naja & Utami (2025) menunjukkan bahwa penggunaan instrumen *four-tier* efektif dalam memetakan letak kesalahan spesifik siswa pada konsep biotik dan abiotik, yang kemudian memungkinkan guru melakukan remediasi secara tepat sasaran.

Melalui kajian ini, diasumsikan bahwa penggunaan *Four Tier Diagnostic Test* pada siswa SD Negeri Growong Kidul 02 akan mengungkap miskonsepsi yang spesifik pada materi ekosistem. Dengan terpetakannya miskonsepsi tersebut, diharapkan pendidik dapat merancang strategi instruksional yang lebih adaptif untuk memperbaiki struktur kognitif siswa sebelum mereka melanjutkan ke materi yang lebih kompleks.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini ialah penelitian deskriptif guna memperoleh informasi dan data yang dapat diolah guna memahami tingkat miskonsepsi siswa kelas V SD Negeri Growong Kidul 02 dalam materi ekosistem. Pendekatan penelitian ini ialah kuantitatif karena hasil penelitian akan direpresentasikan berupa angka lalu dianalisis dengan program *Ms.Excel* 2021.

Populasi penelitian ini ialah siswa kelas V SD Negeri Growong Kidul 02 yang berjumlah 60 siswa tahun ajaran 2025/2026. Sampel penelitian ini ialah siswa kelas VA yang berjumlah 21 anak. Pemilihan sampel disesuaikan melalui teknik *purposive sampling* yang didasarkan atas pertimbangan guru kelas V.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini ialah dengan menggunakan tes diagnostik *four tier test* guna mengidentifikasi tingkat pemahaman siswa menurut setiap indikator butir soal materi ekosistem. Selanjutnya, mengidentifikasi penyebab terjadinya miskonsepsi yang dialami siswa pada materi ekosistem.

Instrumen tes penelitian ini terdiri atas tes objektif berupa tes berbentuk *four tier multiple choice* yang terdiri dari 10 pertanyaan. Terdapat satu kunci jawaban dan empat selingan untuk soal pilihan ganda pada tingkat pertama. Keyakinan diri siswa dalam memilih solusi merupakan tingkat kedua. Tingkat ketiga terdiri dari tanggapan siswa, yang berupa alasan dari empat pilihan yang telah ditentukan. Tingkat kepercayaan siswa dalam memilih penyebab merupakan tahap keempat tes ini (Kaningtyas et al., 2025). Berikut disajikan kisi-kisi *four tier diagnostic test* pada tabel 1.

Tabel 1. Kisi-Kisi *Four Tier Diagnostic Test*.

No.	Materi	Kemungkinan Sumber Masalah	Indikator Soal	No. Soal	Level Kognitif
1.	Komponen Ekosistem: Biotik (produsen, konsumen, pengurai) dan Abiotik (cahaya, air, tanah, udara, suhu).	Siswa kesulitan membedakan komponen biotik (hidup) dan abiotik (tak hidup) dalam suatu ekosistem spesifik (misalnya: akuarium).	Disajikan gambar ekosistem akuarium, peserta didik dapat mengidentifikasi komponen abiotik yang berperan penting.	1	C3 (Mengaplikasikan)
2.	Aliran Energi: rantai makanan, jaring-jaring makanan, peran organisme.	Siswa menganggap energi hilang setelah dikonsumsi atau tidak mengerti arah panah dalam rantai makanan	Disajikan sebuah rantai makanan di ekosistem sawah, peserta didik dapat menentukan arah aliran energi yang benar.	2	C4 (Menganalisis)

3.	Peran Organisme: produsen, konsumen (I, II, III), pengurai.	menunjukkan transfer energi. Siswa kesulitan mengklasifikasikan omnivora dalam tingkatan trofik tertentu.	Disajikan gambar jaring-jaring makanan di ekosistem kebun, peserta didik dapat mengklasifikasikan peran organisme tertentu (misalnya: ayam). Disajikan sebuah jaring-jaring makanan di ekosistem padang rumput, peserta didik dapat memprediksi dampak jika salah satu populasi hewan menghilang.	3	C3 (Mengaplikasikan)
4.	Jaring-jaring Makanan: ketergantungan kompleks antar rantai makanan.	Siswa berpikir jika satu populasi hilang, hanya predator langsungnya yang terpengaruh, bukan seluruh ekosistem.	Disajikan sebuah jaring-jaring makanan di ekosistem padang rumput, peserta didik dapat memprediksi dampak jika salah satu populasi hewan menghilang.	4	C5 (Menevaluasi)
5.	Simbiosis: mutualisme, komensalisme, parasitisme.	Siswa sering tertukar antara mutualisme (saling untung) dan parasitisme (satu untung, satu rugi) atau salah mengidentifikasi contoh.	Disajikan sebuah deskripsi interaksi antar makhluk hidup, peserta didik dapat menentukan jenis simbiosis yang tepat untuk hubungan bunga sepatu dan lebah.	5	C4 (Menganalisis)
6.	Pengaruh Perubahan Lingkungan: bencana alam, aktivitas manusia (polusi, deforestasi).	Siswa menganggap perubahan kecil di lingkungan tidak berdampak signifikan atau hanya berdampak pada manusia.	Peserta didik dapat menghubungkan aktivitas manusia (misalnya: penebangan liar) dengan dampaknya terhadap keseimbangan ekosistem hutan.	6	C5 (Menevaluasi)
7.	Daur Materi: Siklus Air (khususnya pengaruh abiotik).	Siswa menganggap air yang ada di bumi adalah baru atau tidak memahami proses evaporasi/kondensasi secara tepat.	Peserta didik dapat menjelaskan proses utama dalam siklus air yang melibatkan komponen abiotik (energi matahari).	7	C4 (Menganalisis)
8.	Adaptasi Makhluk Hidup: Hubungan ciri fisik dengan lingkungan (habitat).	Siswa kesulitan mengaitkan adaptasi fisik (misalnya: kaki bebek berselaput) dengan fungsi spesifik di habitatnya (air/lumpur).	Disajikan gambar hewan dengan ciri fisik khas (misalnya: bebek), peserta didik dapat mengidentifikasi tujuan adaptasi tersebut.	8	C3 (Mengaplikasikan)
9.	Keseimbangan Ekosistem: Faktor alami dan buatan yang memengaruhi kestabilan.	Siswa menganggap populasi hama yang meningkat drastis adalah hal normal dalam ekosistem yang seimbang.	Peserta didik dapat menentukan faktor mana yang paling mungkin menyebabkan ketidakseimbangan ekosistem sawah (misalnya: penggunaan pestisida berlebihan).	9	C5 (Menevaluasi)
10.	Peran Spesies Kunci: Pentingnya keanekaragaman hayati.	Siswa tidak memahami bahwa hilangnya satu spesies kunci dapat menyebabkan keruntuhan ekosistem secara keseluruhan.	Peserta didik dapat merumuskan alasan mengapa menjaga keanekaragaman hayati penting bagi stabilitas ekosistem.	10	C6 (Mencipta)

Respons siswa terhadap instrumen tes merupakan langkah awal dalam metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini. Selanjutnya, tanggapan siswa dikategorikan berdasarkan tingkat pengetahuan konseptualnya. Tingkat miskonsepsi siswa kemudian ditentukan dengan menganalisis tingkat miskonsepsi dan menerapkan rumus penentuan persentase miskonsepsi, yaitu banyaknya siswa yang mengalami miskonsepsi dibagi dengan jumlah siswa yang mengikuti tes kemudian dikalikan 100 %. Tabel 2 menunjukkan bagaimana tingkat kesalahan persepsi siswa dikelompokkan.

Tabel 2. Pengelompokan Tingkat Miskonsepsi Siswa.

Percentase Miskonsepsi	Kategori Miskonsepsi
61% - 100%	Tinggi
31% - 60%	Sedang
0% - 30%	Rendah

Sumber: (Purwaningsih et al., 2023)

Data yang diperoleh dari jawaban siswa selanjutnya dianalisis supaya dapat mendeteksi siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi ekosistem. Berikut disajikan tabel dalam mengelompokkan siswa yang tergolong paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep pada tes *four tier multiple choice* dengan yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Interpretasi Hasil Four Tier Diagnostic Test.

Jawaban	Tingkat Keyakinan Jawaban	Alasan	Tingkat Keyakinan Alasan	Kriteria
benar	tinggi	benar	tinggi	
Benar	rendah	benar	rendah	
benar	tinggi	benar	rendah	
benar	rendah	benar	tinggi	
benar	rendah	salah	rendah	
salah	rendah	benar	rendah	
salah	rendah	salah	rendah	
benar	tinggi	salah	rendah	
salah	rendah	benar	tinggi	
benar	rendah	salah	tinggi	
benar	tinggi	salah	tinggi	
salah	tinggi	benar	rendah	
salah	tinggi	benar	tinggi	
salah	tinggi	salah	rendah	
salah	rendah	salah	tinggi	
salah	tinggi	salah	tinggi	

Sumber: (Purwaningsih et al., 2023)

Pada tes diagnostik *four tier test*, hasilnya dapat dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yaitu paham, miskonsepsi, dan tidak paham. Interpretasi hasil tes diagnostik pilihan ganda empat tingkat dikembangkan oleh Pesman dalam (Rusilowati, 2015). Tingkat keyakinan tergolong tinggi apabila dipilih dengan skala 4 (yakin), skala 5 (sangat yakin), atau skala 6 (amat sangat yakin). Tingkat keyakinan tergolong rendah apabila dipilih dengan skala 1 (menebak), skala 2 (sangat tidak yakin), atau skala 3 (tidak yakin).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data penelitian yang telah dikumpulkan, didapatkan jawaban dari setiap siswa yang diambil dari kelas VA yang berjumlah sebanyak 21 siswa. Selanjutnya data ini diolah dan disajikan dalam bentuk tabel. Dengan aplikasi *Ms.Excel* 2021 dilakukan analisis data terkait jawaban tes diagnostik siswa guna mengetahui apakah terdapat miskonsepsi di kelas VA terkait materi ekosistem. Soal pilihan ganda, keyakinan siswa terhadap jawaban yang dipilih, alasan siswa terhadap jawaban, dan keyakinan siswa dalam memilih penjelasan yang dipilih semuanya dimasukkan dalam analisis respons siswa. Hasil analisis tersebut direpresentasikan dalam 3 kelompok pemahaman konsep yaitu paham, tidak paham, dan miskonsepsi sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Pengelompokan Pemahaman Konsep Siswa.

No. Soal	Interpretasi Hasil Tes Diagnostik <i>Four Tier Test</i>		
	Paham	Tidak Paham	Miskonsepsi
1	4 anak	6 anak	11 anak
2	6 anak	7 anak	8 anak
3	5 anak	5 anak	11 anak
4	7 anak	6 anak	8 anak
5	4 anak	8 anak	9 anak
6	6 anak	5 anak	10 anak
7	5 anak	7 anak	9 anak
8	8 anak	6 anak	7 anak
9	6 anak	8 anak	7 anak
10	7 anak	5 anak	9 anak

Berdasarkan hasil interpretasi *Four Tier Diagnostic Test* pada soal nomor 1 sampai dengan 10, diperoleh gambaran bahwa tingkat pemahaman siswa terhadap materi ekosistem menunjukkan variasi yang cukup signifikan antar butir soal. Variasi ini menandakan bahwa kompleksitas konsep dan karakteristik masing-masing materi, seperti komponen ekosistem, aliran energi, hingga peran manusia dalam lingkungan, memengaruhi tingkat pemahaman siswa. Kategori paham menunjukkan variasi antara 4 hingga 8 siswa pada setiap soal. Jumlah siswa yang memahami konsep secara utuh cenderung lebih tinggi pada materi adaptasi makhluk hidup terhadap lingkungan (soal nomor 8) dan peran spesies kunci serta keanekaragaman hayati (soal nomor 10), yang mengindikasikan bahwa kedua materi tersebut relatif lebih mudah dipahami karena bersifat konkret, kontekstual, dan dekat dengan pengalaman belajar siswa. Sebaliknya, pada materi komponen ekosistem biotik dan abiotik (soal nomor 1) serta materi simbiosis makhluk hidup (soal nomor 5), jumlah siswa yang paham masih tergolong rendah. Hal ini menunjukkan adanya kesulitan siswa dalam memahami konsep dasar dan membedakan karakteristik antar konsep yang memiliki kemiripan.

Kategori tidak paham berada pada rentang 5 hingga 8 siswa pada setiap butir soal. Kondisi ini mencerminkan bahwa sebagian siswa belum memiliki pemahaman konseptual yang memadai pada berbagai materi ekosistem, seperti aliran energi dalam rantai makanan,

jaring-jaring makanan, dan daur materi, serta masih menunjukkan keraguan dalam menjawab maupun dalam memberikan alasan. Oleh karena itu, materi-materi tersebut memerlukan penguatan konsep melalui pembelajaran yang lebih terstruktur dan sistematis.

Sementara itu, kategori miskonsepsi masih mendominasi pada sebagian besar soal, dengan jumlah siswa berkisar antara 7 hingga 11 siswa. Tingginya miskonsepsi terutama ditemukan pada materi komponen ekosistem (soal nomor 1), peran organisme dalam jaring-jaring makanan (soal nomor 3), dan pengaruh aktivitas manusia terhadap keseimbangan ekosistem (soal nomor 6). Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa telah memiliki pemahaman awal yang keliru namun diyakini benar. Apabila tidak segera ditangani melalui strategi pembelajaran yang tepat, miskonsepsi pada materi-materi tersebut berpotensi menghambat proses pembelajaran lanjutan dan pemahaman konsep ekologi secara menyeluruh.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil interpretasi tes diagnostik *four tier test* pada sepuluh butir soal, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep siswa terhadap materi ekosistem di SD Negeri Growong Kidul 02 menunjukkan variasi yang signifikan dan didominasi oleh miskonsepsi. Penelitian ini berhasil memetakan bahwa miskonsepsi menjadi kategori pemahaman yang paling umum ditemukan, terutama menonjol pada soal nomor 1, 3, dan 6, dengan jumlah siswa mencapai 7 hingga 11 orang per soal. Hal ini mengindikasikan adanya pemahaman awal yang keliru namun diyakini kebenarannya oleh mayoritas siswa, yang berpotensi menghambat pembelajaran materi yang lebih kompleks. Di sisi lain, kategori paham konsep menunjukkan hasil yang lebih rendah, meskipun ada peningkatan pada soal nomor 8 dan 10, menunjukkan bahwa beberapa konsep relatif lebih mudah diserap. Kategori tidak paham juga cukup substansial, menggarisbawahi perlunya penguatan konsep dasar secara terstruktur.

Sebagai saran, pendidik di SD Negeri Growong Kidul 02 perlu segera merancang strategi remediasi yang menyasar langsung pada titik miskonsepsi spesifik yang telah teridentifikasi, misalnya melalui metode pembelajaran berbasis proyek yang konkret. Instrumen *four tier test* ini terbukti efektif dalam memberikan diagnosis yang presisi dan direkomendasikan untuk digunakan secara berkala dalam evaluasi formatif. Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya berfokus pada sepuluh butir soal pilihan ganda di satu lokasi sekolah. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi materi ekosistem secara lebih luas dan mengombinasikan data kuantitatif ini dengan data kualitatif, seperti wawancara mendalam untuk menggali penyebab mendasar dari miskonsepsi tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih kepada Kepala Sekolah serta Bapak/Ibu Guru SD Negeri Growong Kidul 02 yang telah memberikan izin penelitian, bantuan fasilitas, serta dukungan penuh selama proses pengambilan data di kelas V. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada para siswa kelas V yang telah berpartisipasi dengan antusias dalam pengisian instrumen penelitian ini. Terakhir, terima kasih kepada rekan-rekan sejawat yang telah memberikan bantuan dalam proses ulasan naskah sehingga artikel ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR REFERENSI

Aprilia, R. P., & S, E. M. (2025). ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI GEOMETRI DENGAN MENGGUNAKAN INSTRUMEN DIAGNOSTIK FOUR TIER DI KELAS IV MIS MADINATUSSALAM. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 6(2), 549–561.

Ariffia, C. N., & Kurniawati, W. (2025). Tes Diagnostik Miskonsepsi Siswa pada Materi Tumbuhan Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian & Artikel Pendidikan*, 17(01), 615–632.

Fariza, A., Hasibuan, A. U. H., Simamora, E. C., Ermawan, M. H., Siregar, N. S., Mirzah, N., & Gaol, S. I. L. (2025). Miskonsepsi Siswa Sekolah Dasar tentang Konsep IPA : Studi Kasus di kelas VI SDN 024755. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 3(2).

Hijrotussulusi, Harjono, A., & Ardhuhua, J. (2025). Pengaruh Model Post Organizer Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Penguasaan Konsep Sumber Energi Siswa. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(2).

Kaningtyas, D. Y. K., Rokhman, F., & Suminar, T. (2025). PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES DIAGNOSTIK BENTUK TWO-TIER MULTIPLE CHOICE (TTMC) PADA MATA PELAJARAN SEJARAH DI SMA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3).

Maftuha, M. R., Sriyati, S., & Solihat, R. (2025). Profil Miskonsepsi Siswa pada Materi Ekosistem Menggunakan Three-Tier Diagnostic Test. *Prosiding Seminar Nasional Keguruan Dan Pendidikan*, 3, 9–20.

Naja, A. F., & Utami, M. A. P. (2025). Pengembangan Instrumen Diagnostik Berformat Four Tier Multiple Choice pada Materi Operasi Aljabar. *Suska Journal of Mathematics Education*, 11(1), 9–22.

Nurhasanah, Hopeman, T. A., & Yusup, R. (2025). Pendekatan SAVI dalam Pembelajaran.

Nursifa, A., Amirudin, & Arifudin, Y. F. (2025). STRATEGI KEBERHASILAN GURU DALAM MENGELOLA KELAS UNTUK MENCAPI TUJUAN PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM DI SDN KARANG ASIH 09. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02).

Purwaningsih, Masitah, Nasution, R., & Jailani. (2023). *ANALISIS MISKONSEPSI BIOLOGI BERBASIS TES DIAGNOSTIK FOUR-TIER MULTIPLE CHOICE BERBANTUAN CRI PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN DI SMA NEGERI 3 SAMARINDA*.

Putri, I. M. A., Nuqia, K., & Baktiarso, S. (2025). Strategi Manajemen Kelas yang Efektif dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Siswa dan Menciptakan Lingkungan Belajar yang Kondusif di Sekolah. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 1(3), 77–81.

Putri, M., Syam, S. S., & Chandra, C. (2025). Kesulitan Siswa Sekolah Dasar dalam Memahami Konsep Pecahan. *Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(2).

Rahmadhani, N. L., & Rohmah, N. D. (2025). ANALISIS MISKONSEPSI PADA BUKU IPAS KELAS V KURIKULUM MERDEKA. *Journal Of Education*, 11(2), 796–807.

Ramadhani, N. R., Nufus, H., & Mahmuzah, R. (2025). ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA PADA MATERI MATRIKS MELALUI TES DIAGNOSTIK THREE TIER MULTIPLE CHOICE. *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh*, 5(2), 213–220.

Rusilowati, A. (2015). PENGEMBANGAN TES DIAGNOSTIK SEBAGAI ALAT EVALUASI KESULITAN BELAJAR FISIKA. *Prosiding Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 6(1), 1–10.

Sudiatmika, A. A. I. A. R., Subagia, W., & Utari, P. H. (2025). PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES DIAGNOSTIK FOUR TIER UNTUK MENGIDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 15(1), 25–39.

Sukaria, M. I. (2025). Transformasi tes diagnostik two tier ke four-tier berbasis representasi jamak pada konsep atom dan molekul. *Chemistry Education Journal*, 8(1), 714–724.

Wahidin. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Visual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Ilmiah Edukatif*, 11(01), 285–295.

Yuniarto, D. (2025). SCRATCH-CHAIN : Pengembangan Media Scratch MIT pada Materi Rantai Makanan untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas 5 SD Negeri 1 Panunggalan. *Jurnal Guru Sekolah Dasar*, 1(6), 26–40. <https://doi.org/10.70277/jgsd.v1i6.4>