

## ANALISIS MISKONSEPSI BIODIVERSITAS PESERTA DIDIK DENGAN INSTRUMEN BIODIV-MDT

### *Analysis of learners Misconceptions on Biodiversity in Using the BIODIV-MDT Instrument*

**Angel Purba**

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta

E-mail: [angelpurba1320@gmail.com](mailto:angelpurba1320@gmail.com)

**Keisya Adan Abidina**

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta

E-mail: [keisyaadn@gmail.com](mailto:keisyaadn@gmail.com)

**Marsya Yunita**

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta

E-mail: [marsyayunita026@gmail.com](mailto:marsyayunita026@gmail.com)

**Azzahra Nuraini**

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta

E-mail: [zzarainnn@gmail.com](mailto:zzarainnn@gmail.com)

**Aldila Charine Nuraini Latifui**

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta

E-mail: [aldilacharinell@gmail.com](mailto:aldilacharinell@gmail.com)

**Muhammad Naufal**

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta

E-mail: [nopal1493@gmail.com](mailto:nopal1493@gmail.com)

**Elsa Rholas Naibaho**

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta

E-mail: [elsanaibaho63@gmail.com](mailto:elsanaibaho63@gmail.com)

**Rizhal Hendi Ristanto**

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta

E-mail: [rizhalhendi@unj.ac.id](mailto:rizhalhendi@unj.ac.id)

**Ade Suryanda**

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta

E-mail: [asuryanda@unj.ac.id](mailto:asuryanda@unj.ac.id)

### Abstrak

Biodiversitas mencakup variasi genetik, spesies, dan ekosistem yang saling berinteraksi. Pemahaman konsep ini penting dalam pendidikan karena berkaitan dengan pelestarian lingkungan. Namun, sering terjadi miskonsepsi, yaitu pemahaman keliru yang diyakini benar oleh peserta didik. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi dan menganalisis bentuk miskonsepsi peserta didik terhadap materi biodiversitas di wilayah urban menggunakan instrumen BIODIV-MDT. Instrumen berupa tes tiga tingkat yang diberikan kepada 61 peserta didik kelas VII MTs Hasanatuddarain kota Jakarta Timur. Hasil menunjukkan hanya 7,4% peserta didik memahami konsep secara utuh, sementara lainnya mengalami miskonsepsi, meliputi miskonsepsi murni (39,1%), miskonsepsi (false positive) (18,3%), dan miskonsepsi (false negative) (16,4%). Sub materi dengan miskonsepsi tertinggi adalah membandingkan keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem. Temuan ini menunjukkan perlunya strategi pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual,

seperti media visual, praktikum, dan eksplorasi lingkungan, untuk meningkatkan pemahaman dan mencegah miskonsepsi.

**Kata Kunci:** biodiversitas, instrumen, konsep, miskonsepsi, dan pelestarian.

### Abstract

*Biodiversity encompassed genetic, species, and ecosystem variation that interacted with one another. Understanding this concept was important in education as it related closely to environmental conservation. However, misconceptions often occurred, which referred to incorrect understandings that learners believed to be true. This study aimed to identify and analyze the forms of learners' misconceptions about biodiversity in an urban area using the BIODIV-MDT instrument. The instrument consisted of a tiered multiple-choice questionnaire administered to 61 seventh-grade learners at MTs Hasanatuddarain. The results showed that only 7.4% of learners fully understood the concept, while the rest exhibited various types of misconceptions, including pure misconceptions (39.1%), false positives (18.3%), and false negatives (16.4%). The highest rate of misconception was found in the subtopic comparing genetic, species, and ecosystem diversity. These findings highlighted the need for more interactive and contextual learning strategies, such as the use of visual media, practical activities, and environmental exploration, to enhance conceptual understanding and reduce misconceptions.*

**Keywords:** biodiversity, instrument, concept, misconceptions, and conservation.

### PENDAHULUAN

Biodiversitas atau keanekaragaman hayati, mencakup keragaman genetik, spesies, dan ekosistem yang saling berinteraksi satu sama lain. Istilah ini menggambarkan berbagai bentuk kehidupan di bumi, mulai dari mikroorganisme hingga tumbuhan dan hewan berukuran besar. Keanekaragaman ini memainkan peran vital dalam menopang kehidupan manusia, seperti dalam penyediaan sumber daya alam, menjaga kestabilan ekosistem, serta mendukung proses-proses ekologis penting. Keseimbangan biodiversitas penting karena sangat berkontribusi terhadap penyerbukan, pengendalian hama, daur ulang nutrisi, dan ketersediaan bahan makanan, obat-obatan, serta bahan baku industri. Ketika keanekaragaman hayati terganggu, keseimbangan ekosistem pun dapat terancam. Hilangnya satu spesies saja mampu memicu terganggunya rantai makanan yang pada akhirnya berdampak pada kualitas hidup manusia secara keseluruhan (Hastuti dkk., 2025).

Dalam pembelajaran IPA, biodiversitas diajarkan dengan tujuan dapat menumbuhkan kesadaran peserta didik akan pentingnya keberagaman hayati dan pelestariannya. Materi ini mencakup klasifikasi makhluk hidup, hubungan ekologis, serta dampak aktivitas manusia terhadap lingkungan. Integrasi biodiversitas lokal dalam kurikulum membantu memperkuat pengetahuan dan rasa tanggung jawab peserta didik terhadap lingkungan sekitar. Pengenalan spesies lokal juga mendorong ikatan emosional dengan alam dan memperkuat identitas daerah. Hal ini sejalan dengan temuan (Sapiains dkk., 2025) yang menunjukkan bahwa keterhubungan dengan alam berperan signifikan dalam membentuk sikap positif serta niat mendukung lingkungan, sementara identitas tempat memberikan kontribusi tidak langsung terhadap perilaku

konservasi lingkungan lokal. Keberhasilan pembelajaran biodiversitas sangat bergantung pada penyampaian konsep yang utuh dan kontekstual (Saputra dkk., 2024). Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan, yang terlihat dari perbedaan bermakna antara nilai *pre-test* dan *post-test*, dengan hasil uji statistik pada taraf signifikansi 5% menunjukkan nilai *t* hitung lebih besar dibandingkan *t* tabel ( $10,26 > 2,10$ ), sehingga pembelajaran kontekstual efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi IPA, termasuk konsep biodiversitas (Rahman, 2016). Namun, keterbatasan dalam metode pengajaran atau pemahaman peserta didik dapat menimbulkan miskonsepsi yang menghambat proses pembelajaran secara efektif (Sembiring dkk., 2024).

Miskonsepsi merupakan pemahaman yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang telah diakui secara luas oleh para ahli. Seseorang dikatakan mengalami miskonsepsi apabila memiliki pemahaman yang menyimpang atau tidak lengkap dari penjelasan ilmiah yang seharusnya (Fitriani, 2024). Miskonsepsi dapat muncul dalam berbagai bentuk, seperti pemahaman yang tidak akurat, penggunaan konsep yang keliru, klasifikasi contoh yang salah, interpretasi konsep yang berbeda, kekacauan dalam membedakan antar konsep, serta hubungan hirarkis antar konsep yang tidak tepat (Laksana, 2016). Selain itu, miskonsepsi juga sering bersumber dari gagasan intuitif, konsepsi awal yang tidak tepat, maupun pengalaman pribadi yang tidak didasari oleh pengetahuan ilmiah (Mukhlisa, 2021).

Dalam pendidikan, miskonsepsi sering muncul dari prakonsepsi yang sudah terbentuk sebelum pembelajaran

dimulai, serta diperkuat oleh pengalaman atau informasi yang tidak tepat (Novia dkk., 2025). Miskonsepsi yang tidak segera ditangani dapat menjadi hambatan serius dalam proses pembelajaran (Ammase, 2025). Pemahaman yang keliru akan mengganggu peserta didik dalam menyerap konsep baru karena tercampur dengan pengetahuan sebelumnya yang salah (Windari dkk., 2025). Hal ini menyebabkan peserta didik membangun logika yang tidak tepat, sehingga sulit untuk merevisi atau mengganti pemahaman awal. Miskonsepsi cenderung menetap dalam struktur kognitif, sulit disadari, dan berulang, bahkan bisa bertahan hingga dewasa (Fajari, 2020). Oleh karena itu, miskonsepsi perlu dideteksi sedini mungkin untuk mencegah terjadinya kesalahan konsep yang berkelanjutan.

Penelitian yang dilakukan oleh Maesyarrah dkk. (2015) menunjukkan bahwa miskonsepsi merupakan salah satu kendala utama dalam penguasaan konsep biologi oleh peserta didik SMP. Dalam studi tersebut, peserta didik tidak hanya menjawab soal biologi, tetapi juga diminta memberikan tingkat keyakinan terhadap jawabannya menggunakan tiga kategori. Teknik ini dikenal sebagai modifikasi dari *Certainty of Response Index* (CRI). Teknik ini tidak hanya mendeteksi jawaban yang keliru, tetapi juga mengevaluasi apakah peserta didik yakin terhadap jawaban yang salah tersebut. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik mengalami miskonsepsi pada berbagai sub materi biologi, termasuk keanekaragaman hayati. Hal ini menjadi dasar penting bahwa pemahaman peserta didik terhadap konsep tidak dapat hanya diukur dari benar atau salahnya jawaban, melainkan juga dari keyakinan mereka terhadap pemahaman tersebut.

Materi keanekaragaman hayati merupakan konsep dasar dalam pembelajaran biologi yang saling berkaitan dengan materi lain, seperti penulisan nama ilmiah dan klasifikasi makhluk hidup yang dipelajari pada bab-bab selanjutnya (Septian dkk., 2018). Oleh karena itu, kesalahan pemahaman pada materi ini berpotensi menimbulkan miskonsepsi lanjutan apabila tidak segera ditangani. Materi keanekaragaman hayati dipilih sebagai fokus penelitian karena berbagai penelitian menunjukkan tingginya tingkat miskonsepsi peserta didik, terutama pada keanekaragaman hayati tingkat gen, spesies, dan ekosistem (Sari dkk., 2023). Bahkan, miskonsepsi tertinggi ditemukan pada konsep keanekaragaman hayati tingkat gen dengan persentase mencapai 97,7%, yang umumnya disebabkan oleh pemahaman peserta didik yang terbatas dan contoh pembelajaran yang kurang bervariasi (Septian dkk., 2018). Tingginya miskonsepsi tersebut menegaskan pentingnya membahas keanekaragaman

hayati sebagai fokus utama agar kesalahan konsep tidak berlanjut pada materi biologi berikutnya.

Untuk mengenali adanya miskonsepsi di kalangan peserta didik, dibutuhkan instrumen yang mampu mengukur tingkat pemahaman peserta didik terhadap konsep yang diajarkan. Dalam penelitian ini digunakan instrumen BIODIV-MDT (*Biodiversity Misconception Diagnostic Test*), yaitu instrumen pilihan ganda bertingkat yang secara khusus dirancang untuk mendeteksi miskonsepsi dalam materi biodiversitas. Instrumen ini tidak hanya menilai jawaban peserta didik, tetapi juga mempertimbangkan alasan di balik pilihan tersebut serta tingkat keyakinan mereka terhadap pemahamannya (Quratu'ain, 2025). Kebutuhan akan instrumen semacam ini menjadi penting mengingat keterbatasan alat ukur yang tersedia dalam mengidentifikasi miskonsepsi secara efektif dan efisien (Priyayi dkk., 2018). Tes diagnostik dipandang sebagai solusi yang tepat karena memungkinkan pendidik mengungkap kesalahan konseptual peserta didik beserta penyebabnya sejak awal pembelajaran, sehingga dapat mencegah terjadinya kesalahpahaman lanjutan (A'yun dkk., 2018; Ramadhan dkk., 2020). Dibandingkan wawancara dan tes esai yang memerlukan waktu lama serta sulit dianalisis, maupun tes pilihan ganda satu tingkat yang tidak mampu mengungkap alasan jawaban peserta didik, tes diagnostik bertingkat dinilai lebih unggul (Kamilah dkk., 2016).

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi biodiversitas secara keseluruhan di salah satu madrasah tsanawiyah yang berlokasi di wilayah Jakarta Timur. Dari penelitian ini diharapkan dapat teridentifikasi bagian-bagian materi yang sulit maupun mudah dipahami oleh peserta didik. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dalam menyusun strategi pembelajaran yang lebih kontekstual dan sesuai dengan karakteristik pembelajaran biologi di wilayah urban. Dengan demikian, pemahaman peserta didik terhadap materi biodiversitas dapat ditingkatkan.

## METODE.

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif merupakan pendekatan penelitian yang bertujuan untuk memahami dan menjelaskan fenomena sosial secara mendalam melalui interpretasi konteks, pengalaman, dan perspektif individu yang terlibat dalam fenomena tersebut. Penelitian kualitatif berfokus pada makna, konstruksi sosial, dan kompleksitas dari fenomena

yang diteliti (Ardiansyah dkk., 2023). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penyebaran dan pengisian tes yang bertujuan untuk mengukur tingkat miskonsepsi peserta didik terhadap materi keanekaragaman hayati (*biodiversity*).

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui observasi langsung di Madrasah Tsanawiyah (MTs) Hasanatuddarain yang beralamat di Kecamatan Duren Sawit, Kota Administrasi Jakarta Timur, Provinsi Daerah Khusus Jakarta, 13470.

### Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VII A dan VII B di MTs Hasanatuddarain, dengan jumlah total 61 peserta didik. Penelitian ini menggunakan teknik total sampling, yaitu teknik pengambilan sampel dengan mengambil seluruh populasi yang tersedia sebagai sampel penelitian karena jumlah populasi relatif kecil dan masih dapat dijangkau sepenuhnya. Menurut Sugiono (2021) total sampling dapat digunakan bila populasi dalam penelitian berjumlah kecil (di bawah 100 responden) dan seluruh anggota populasi dianggap representatif untuk dianalisis.

### Prosedur

Prosedur pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan membagikan tes dalam bentuk lembar kertas kepada peserta didik kelas VII A dan VII B. Tes tersebut berisi pertanyaan bertingkat mengenai materi keanekaragaman hayati (*biodiversity*) dalam bentuk pilihan ganda. Setelah pengisian tes selesai, dilakukan analisis dan interpretasi terhadap seluruh jawaban yang diberikan untuk mengidentifikasi tingkat miskonsepsi peserta didik terhadap materi keanekaragaman hayati.

### Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes diagnostik tiga tingkat yang disusun untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep dalam materi keanekaragaman hayati (*biodiversity*). Menurut Nai (2019), Pemberian tes diagnostik dinilai lebih efektif dalam mendapatkan informasi tentang tercapainya proses dan tujuan pembelajaran. Konsep ini memberikan keunggulan dalam mengetahui letak kesalahan konsep yang dimiliki peserta didik, sehingga miskonsepsi tersebut dapat diperbaiki. Tes ini terdiri atas 9 butir soal utama yang masing-masing disertai dengan tiga komponen, yaitu pertanyaan utama, alasan pilihan, dan tingkat keyakinan. Pertanyaan utama disusun dalam bentuk pilihan ganda untuk menguji pemahaman

konseptual dasar peserta didik. Selanjutnya, pada bagian alasan, peserta didik diminta memilih salah satu dari beberapa pilihan yang menjelaskan mengapa mereka memilih jawaban tersebut. Komponen ini penting untuk mengidentifikasi pola pikir peserta didik dan mengungkap adanya miskonsepsi. Terakhir, peserta didik juga diminta menyatakan tingkat keyakinan terhadap jawabannya, yaitu apakah mereka yakin atau tidak yakin untuk menilai apakah miskonsepsi yang muncul bersifat ragu-ragu atau telah diyakini sebagai kebenaran yang salah.

Instrumen BIODIV-MDT yang digunakan dalam penelitian ini telah melalui tahap uji validitas dan reabilitas pada penelitian sebelumnya (Quratu'ain, 2025). Uji validitas butir soal dilakukan menggunakan koefisien korelasi point biserial dengan bantuan Microsoft Excel. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa dari 15 butir soal yang dikembangkan, sebanyak 9 butir soal dinyatakan valid dan 6 butir soal tidak valid berdasarkan perbandingan nilai koefisien korelasi dengan  $r$  tabel sebesar 0,232 pada taraf signifikansi 5% untuk 72 responden. Butir soal yang tidak valid dieliminasi dan tidak digunakan pada tahap analisis selanjutnya.

Uji reliabilitas instrumen dilakukan hanya terhadap butir soal yang dinyatakan valid dengan menggunakan rumus Kuder Richardson-20 (KR-20) pada setiap tingkat soal. Hasil perhitungan menunjukkan nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,46 pada soal tingkat pertama, 0,50 pada soal tingkat kedua, dan 0,51 pada soal tingkat ketiga, yang seluruhnya berada pada kategori reliabilitas cukup. Hasil tersebut menunjukkan bahwa instrumen BIODIV-MDT memiliki konsistensi internal yang memadai dan layak digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi peserta didik pada materi keanekaragaman hayati.

### Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk mengetahui tingkat miskonsepsi peserta didik terhadap materi keanekaragaman hayati. Data diperoleh dari hasil pengisian tes oleh peserta didik, yang kemudian dianalisis secara langsung berdasarkan kunci jawaban dan alasan yang dipilih peserta didik. Setiap respons peserta didik diinterpretasikan ke dalam kategori pemahaman, yaitu paham konsep, tidak paham konsep, miskonsepsi (*false positive*), miskonsepsi (*false negative*), menebak, dan kurang pengetahuan (Nabilah, 2019). Kategori tersebut ditentukan dengan mempertimbangkan ketepatan jawaban, kesesuaian alasan, dan tingkat keyakinan peserta didik terhadap pilihannya. Di samping itu, setiap butir soal juga dianalisis untuk mengetahui bagian-bagian materi

yang paling sering mengalami miskonsepsi. Hasil dari proses ini disajikan dalam bentuk tabel, grafik, serta penjelasan naratif untuk menggambarkan pola pemahaman peserta didik secara menyeluruh.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

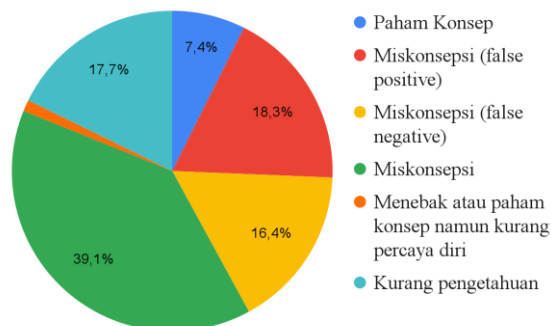
Hasil penelitian ini diperoleh berdasarkan pengisian tes oleh 61 peserta didik kelas VII di MTS Hasanatuddarain. Seluruh responden telah mempelajari materi biodiversitas sebagai bagian dari kurikulum IPA dan memberikan jawaban terhadap sejumlah soal yang dirancang untuk mendeteksi miskonsepsi. Setelah data terkumpul, jawaban peserta didik dianalisis untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman konsep yang dimiliki. Jawaban setiap peserta didik kemudian dikoreksi dan diinterpretasikan ke dalam beberapa kategori pemahaman konsep, yaitu, paham konsep, miskonsepsi (*false positive*), miskonsepsi (*false negative*), miskonsepsi, menebak, paham konsep namun kurang percaya diri, dan kurang pengetahuan. Menurut Rusmana (2015), paham berarti mengerti dengan tepat, sedangkan konsep berarti suatu rancangan. Dengan demikian, paham konsep dalam biologi dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk memahami secara mendalam suatu ide atau prinsip biologis.

Kategori *false negative* merujuk pada jawaban peserta didik yang tidak tepat akibat kurangnya informasi yang dimiliki terkait konsep yang diuji. Sebaliknya, *false positive* didefinisikan sebagai jawaban yang benar tetapi diberikan tanpa pemahaman konsep yang sesuai (Nabilah, 2019). Adapun menurut Laksana (2016), miskonsepsi adalah pengertian tentang suatu konsep yang tidak tepat. Penginterpretasian kategori pemahaman konsep peserta didik dapat dilakukan dengan merujuk pada tabel berikut:

Tabel 1. Penginterpretasian Kategori Pemahaman Konsep peserta didik

Kategori Pemahaman Konsep	Tipe Respon		
	Tingkat 1	Tingkat 2	Tingkat 3
Paham Konsep	Benar	Benar	Yakin
Miskonsepsi (False Positif)	Benar	Salah	Yakin
Miskonsepsi (False Negatif)	Salah	Benar	Yakin
Miskonsepsi	Salah	Salah	Yakin
Menebak atau paham konsep namun kurang percaya diri	Benar	Benar	Tidak Yakin
Kurang pengetahuan	Benar	Salah	Tidak Yakin

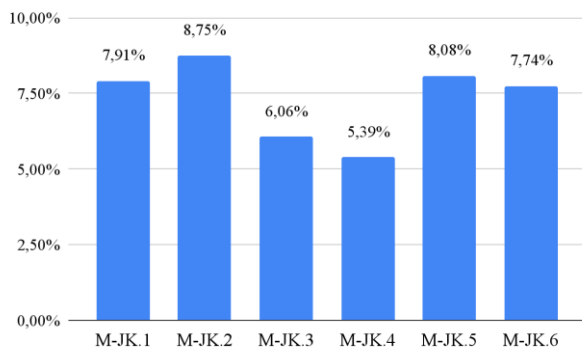
Kategori Pemahaman Konsep	Tipe Respon		
	Tingkat 1	Tingkat 2	Tingkat 3
	Salah	Benar	Tidak Yakin
	Salah	Salah	Tidak Yakin



Gambar 1. Diagram Hasil Kategori Pemahaman Konsep

Berdasarkan Gambar 1. Hasil analisis data dari peserta didik kelas VII A dan VII B di MTs Hasanatuddarain menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik menunjukkan adanya miskonsepsi dalam memahami materi biodiversitas. Sebanyak 39,1% peserta didik mengalami miskonsepsi murni, artinya mereka memiliki pemahaman yang keliru terhadap materi keanekaragaman hayati, terutama pada tingkat gen, spesies, dan ekosistem. Selain itu, terdapat 18,3% peserta didik yang mengalami miskonsepsi tipe *false positive*, yaitu menjawab benar namun dengan alasan yang salah, serta 16,4% peserta didik mengalami *false negative*, yaitu peserta didik sebenarnya memahami konsep namun memilih jawaban atau alasan yang tidak tepat. Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari 70% peserta didik berada dalam kondisi miskonsepsi dalam berbagai bentuknya, yang berpotensi menghambat pembelajaran jika tidak segera diidentifikasi dan dikoreksi.

Sementara itu, hanya 7,4% peserta didik yang benar-benar memahami konsep biodiversitas secara utuh, baik dari sisi jawaban, alasan, maupun keyakinannya. Peserta didik tersebut mampu memahami jenis-jenis keanekaragaman hayati, perbedaan, contoh, manfaat, upaya pelestarian, dan faktor yang mengancam keanekaragaman hayati. Di sisi lain, 17,7% peserta didik termasuk dalam kategori kurang pengetahuan, menandakan bahwa mereka belum memahami materi dasar yang ditanyakan. Terdapat pula satu peserta didik yang teridentifikasi menjawab dengan ragu-ragu atau kurang percaya diri, meskipun mungkin memiliki pemahaman yang benar.



Gambar 2. Diagram Hasil Miskonsepsi Sub Materi Biodiversitas

Berdasarkan Gambar 2. sub materi M-JK.2 (membandingkan keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem) memiliki tingkat miskonsepsi tertinggi, yaitu 8,75%, yang menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam membedakan hierarki keanekaragaman hayati. Miskonsepsi yang ditemukan antara lain siswa menganggap variasi individu dalam satu spesies sebagai keanekaragaman jenis serta menilai keanekaragaman ekosistem hanya berdasarkan banyaknya organisme tanpa mempertimbangkan variasi lingkungan dan interaksi biotik–abiotik (Ilhamdi dkk., 2022).

Secara ilmiah, keanekaragaman gen merujuk pada variasi genetik dalam satu spesies, keanekaragaman jenis menunjukkan variasi antar spesies, sedangkan keanekaragaman ekosistem mencerminkan variasi tipe habitat beserta interaksi komponen biotik dan abiotik. Temuan ini sejalan dengan (Sari dkk., 2023) yang melaporkan bahwa miskonsepsi biodiversitas banyak terjadi pada indikator perbandingan tingkat keanekaragaman karena lemahnya pemahaman hierarki konsep.

Kesalahan yang paling sering muncul berkaitan dengan ketidakmampuan peserta didik membedakan antara keanekaragaman spesies dan keanekaragaman ekosistem, terutama dalam konteks pengklasifikasian fenomena keanekaragaman hayati pada suatu ekosistem savana. Analisis jawaban menunjukkan bahwa peserta didik sebenarnya telah memahami konsep dasar keanekaragaman spesies, yang tercermin dari alasan jawaban yang tepat mengenai keberadaan berbagai jenis hewan yang berbeda dalam satu wilayah, namun belum mampu menerapkan pemahaman tersebut secara konsisten pada tahap penentuan kategori keanekaragaman. Kondisi ini mengindikasikan bahwa miskonsepsi yang terjadi bersifat penerapan konsep, bukan kesalahan pada pemahaman definisi. Pemahaman

yang seharusnya dimiliki peserta didik adalah bahwa keanekaragaman spesies ditunjukkan oleh keragaman jenis makhluk hidup dalam satu ekosistem yang sama, sedangkan keanekaragaman ekosistem berkaitan dengan perbedaan tipe ekosistem, seperti hutan, savana, dan perairan.

Submateri M-JK.1 (Jenis-jenis keanekaragaman hayati) memiliki persentase 7,91%. Jumlah ini mengindikasikan bahwa meskipun topik ini sering diajarkan, masih terdapat kesalahpahaman pada sebagian peserta didik. Analisis pada M-JK 1 menunjukkan adanya miskonsepsi murni pada peserta didik, yang ditandai oleh ketidaktepatan jawaban pada tahap penentuan jenis keanekaragaman hayati serta alasan yang diberikan, disertai tingkat keyakinan yang tinggi. Peserta didik cenderung menganggap perbedaan varietas padi dalam satu ladang pertanian sebagai keanekaragaman spesies, padahal varietas tersebut masih termasuk dalam satu spesies yang sama. Kekeliruan ini menunjukkan bahwa peserta didik belum memahami bahwa variasi karakteristik seperti ukuran bulir, waktu panen, dan ketahanan terhadap hama merupakan bentuk variasi genetik dalam satu spesies, sehingga termasuk keanekaragaman gen. Miskonsepsi ini mengindikasikan kesalahan pada pemahaman konsep dasar keanekaragaman hayati, khususnya dalam membedakan keanekaragaman tingkat gen dan spesies. Pemahaman yang seharusnya dimiliki peserta didik adalah bahwa keanekaragaman gen ditunjukkan oleh variasi sifat dalam satu spesies yang sama, sedangkan keanekaragaman spesies merujuk pada perbedaan antarspesies dalam suatu wilayah.

Submateri M-JK.5 (Faktor yang mengancam keanekaragaman hayati) memiliki persentase sekitar 8,08%. Analisis jawaban peserta didik menunjukkan adanya miskonsepsi tipe false positive, yaitu kondisi ketika peserta didik memilih jawaban yang benar pada tahap pertama, tetapi memberikan alasan yang tidak tepat pada tahap kedua. Peserta didik cenderung memilih faktor pembukaan lahan untuk kepentingan industri sebagai ancaman utama keanekaragaman hayati, namun alasan yang diberikan tidak mencerminkan pemahaman yang benar mengenai dampak aktivitas tersebut terhadap habitat dan keseimbangan ekosistem. Hal ini mengindikasikan bahwa peserta didik belum sepenuhnya memahami hubungan sebab akibat antara aktivitas manusia, seperti penebangan pohon dan pembukaan lahan, dengan hilangnya habitat dan menurunnya keanekaragaman hayati. Miskonsepsi ini menunjukkan bahwa pemahaman peserta didik masih bersifat parsial, yaitu hanya mengenali jawaban secara faktual tanpa

didukung oleh alasan konseptual yang tepat. Pemahaman yang seharusnya dimiliki adalah bahwa aktivitas penebangan pohon dan pembukaan lahan secara langsung merusak habitat alami, mengganggu keseimbangan ekosistem, dan pada akhirnya mengancam keberlangsungan berbagai spesies.

Sub materi M-JK.6 (Contoh keanekaragaman hayati) juga menunjukkan tingkat miskonsepsi yang cukup tinggi, yaitu sekitar 7,74%. Hasil analisis jawaban peserta didik menunjukkan adanya miskonsepsi murni terkait konsep keanekaragaman hayati. Cerita yang disajikan menggambarkan keberadaan berbagai spesies khas di wilayah Indonesia yang berbeda-beda, seperti di Kalimantan, Sumatera, dan Papua, yang seharusnya mencerminkan keanekaragaman pada tingkat jenis. Alasan yang tepat untuk mendukung pemilihan tersebut adalah bahwa setiap spesies memiliki karakteristik yang berbeda sesuai dengan habitatnya. Namun demikian, peserta didik memberikan jawaban yang tidak tepat baik pada penentuan tingkat keanekaragaman maupun pada alasan yang menyertainya. Kesalahan ini menunjukkan bahwa peserta didik belum memahami secara benar perbedaan antara keanekaragaman ekosistem, jenis, dan gen.

Di sisi lain, tingkat miskonsepsi pada sub materi M-JK.3 (Manfaat keanekaragaman hayati) dan M-JK.4 (Cara pelestarian keanekaragaman hayati) relatif lebih rendah, yaitu masing-masing sekitar 6,06% dan 5,39%. Data menunjukkan bahwa peserta didik cenderung lebih mudah memahami manfaat biodiversitas serta cara pelestariannya. Hal ini dikarenakan kedua sub materi tersebut bersifat lebih kontekstual dan dekat dengan kehidupan sehari-hari, seperti pemanfaatan sumber daya di sekitar tempat tinggal (Yunanda dkk., 2019).

Salah satu faktor penting yang dapat memengaruhi kemunculan miskonsepsi adalah terbatasnya interaksi langsung dengan lingkungan alam yang beragam, terutama di wilayah urban. Anak-anak masa kini memiliki lebih sedikit kontak langsung dengan alam dibandingkan generasi sebelumnya, yang mengakibatkan terjadinya “*extinction of experience*”. *Extinction of experience* atau penurunan intensitas interaksi harian dengan alam menyebabkan berkurangnya apresiasi terhadap keanekaragaman hayati dan lemahnya pemahaman ekologis, sebagaimana diungkapkan dalam penelitian Soga dkk. (2016).

## PENUTUP

### Simpulan

Sebagian besar peserta didik mengalami miskonsepsi dalam konsep biodiversitas yang mencakup berbagai topik, yaitu jenis-jenis keanekaragaman hayati, perbedaan antar tingkat keanekaragaman, contoh keanekaragaman hayati, manfaat keanekaragaman hayati, upaya pelestarian, serta faktor-faktor yang mengancam keberlanjutan keanekaragaman hayati. Jenis miskonsepsi yang muncul menunjukkan pemahaman konseptual yang belum terbentuk secara ilmiah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 39,1% peserta didik mengalami miskonsepsi murni, 18,3% false positive, dan 16,4% false negative, sementara 17,7% berada pada kategori kurang pengetahuan. Sebaliknya, hanya 7,4% peserta didik yang menunjukkan pemahaman konsep yang benar dan konsisten. Temuan ini menegaskan bahwa pemahaman peserta didik terhadap konsep biodiversitas masih perlu ditingkatkan melalui strategi pembelajaran yang lebih menekankan pada penguatan konsep dan perbaikan miskonsepsi.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan adanya peningkatan kualitas pembelajaran, khususnya dalam penyampaian materi biodiversitas. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran yang interaktif atau melalui kegiatan praktikum dan eksplorasi langsung di lapangan. Pendekatan ini diyakini dapat membantu peserta didik memahami konsep biodiversitas dengan lebih mudah dan mendalam.

### DAFTAR PUSTAKA.

Ammase, S. (2025). *Miskonsepsi dalam Pembelajaran Sains*. PT Penerbit Qriset Indonesia.

Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>

A'yun, Q., & Nuswowati, D. M. (2018). Analisis miskonsepsi siswa menggunakan tes diagnostic multiple choice berbantuan CRI (*Certainty of Response Index*). *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(1), 2108–2109.

Fajari, U. N. (2020). Analisis Miskonsepsi siswa pada materi bangun datar dan bangun ruang. *Jurnal kiprah*, 8(2), 113–122. <https://doi.org/10.31629/kiprah.v8i2.2071>

Fitriani, H. (2024). The Relationship of Literacy Skills to the Misconception of Science Teaching for Madrasah Ibtidaiyah Teacher Candidates. *Science*

*Education Research Journal.*  
<https://doi.org/10.47945/search.v3i1.1481>

Hastuti, A., Suprpto, P. K., Badriah, L., & Hernawati, D. (2025). Profil Literasi Biodiversitas Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri. *LEARNING: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(2), 674-683. <https://doi.org/10.51878/learning.v5i2.4885>

Ilhamdi, M. L., Rahmani, A. V., & Syazali, M. (2022). Analysis of misconceptions of senior high school students on biodiversity materials, interactions, and their role in nature. *Jurnal Pijar MIPA*, 17(6), 764-769. <https://doi.org/10.29303/jpm.v17i6.3436>

Kamilah, D. S., & Suwarna, I. P. (2016). Pengembangan three-tier test digital untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada konsep fluida statis. *EduSains*, 8(2), 212-220. DOI:10.15408/ES.V8I2.5192

Laksana, D. N. L. (2016). Miskonsepsi dalam Materi IPA Sekolah Dasar. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 5(2), 166-175. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v5i2.8588>

Maesyarrah, M., Jufri, A. W., & Kusmiyati, K. (2015). Analisis Penguasaan Konsep dan Miskonsepsi Biologi dengan Teknik Modifikasi *Certainy of Response Index* pada siswa SMP se-Kota Sumbawa Besar. *Jurnal Pijar Mipa*, 10(1). <https://doi.org/10.29303/jpm.v10i1.8>

Mukhlisa, N. (2021). Miskonsepsi pada Peserta Didik. *SPEED Journal: Journal of Special Education*, 4(2), 66-76.

Nabila, L. Y. (2019). *Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Three Tier Test Pada Materi Pecahan Kelas VII SMPN 24 Makassar*. Skripsi. Universitas Negeri Makassar. <https://eprints.unm.ac.id/14043/>

Nai, N. (2019). *Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Pilihan Ganda Beralasan Pada Materi Biologi Kelas VII Mts Madani Alauddin Kabupaten Gowa*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/15741>

Novia, H., Fratiwi, N. J., & Nurdini. (2025). "Ternyata Saya Salah!": Membangun Pemahaman Fisika melalui Pendekatan eRT-DPA. Sigufi Artha Nusantara.

Priyayi, D. F., Keliat, N. R., & Hastuti, S. P. (2018). Masalah Dalam Pembelajaran Menurut Perspektif Guru Biologi Sekolah Menengah Atas (SMA) di Salatiga dan Kabupaten Semarang. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 2(2), 85-92.

Rahman, A. (2016). Penerapan Pembelajaran Kontekstual Pada Kompetensi Dasar Daur Hidup Beberapa Jenis Makhkuk Hidup untuk Meningkatkan Hasil Belajar Sisea Kelas IV Sekolah Dasar Darul Ilmi Surabaya. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 7(1).

Ramadhan, Y., Nisa, K. R., & Sunarwin, S. (2020). Analysis of Students Misconception Using Certainly of Response Index (CRI) in the Periodic System of Elements Concept.. *EduChemia (Jurnal Kimia dan Pendidikan)*, 5(2), 210-220.

Rusmana, I. M. (2015). Efektifitas Penggunaan Media ICT dalam Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(3), 198-205. <http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v2i3.102>

Sapiains, R., Elgueta, H., Ríos, P. F., & Miño, M. (2025). Strengthening Environmental Conservation: The Role of Connectedness to Nature and Place Attachment in Intentions to Protect Urban Wetlands in Punta Arenas, Chilean Patagonia. *Sustainability*, 17(4), 1665. <https://doi.org/10.3390/su17041665>

Saputra, B., Dharma, K.A., & Kusuma, G.P. (2024). Keanekaragaman Hayati sebagai Sumber Belajar Kontekstual dalam Kurikulum Pendidikan Biologi. *Jurnal Cakrawala Pendidikan dan Biologi*, 1(3), 07-17. <https://doi.org/10.61132/jucapenbi.v1i3.181>

Sari, I. H. K., Asih, I. S., Khoirunnisa, L., Tamherwarin, H. R. J., & Rizkiani, Z. B. (2023). Pemahaman Peta Konsep dan Miskonsepsi Siswa SMA Kelas X Semester 2 pada Materi Keanekaragaman Hayati. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(2), 152-159. <https://doi.org/10.54259/diajar.v2i2.1365>

Sembiring, A. K., Akbar, M. A., & Ramadansur, R. (2024). Penguatan Pemahaman siswa tentang Biodiversitas di Indonesia melalui *Discovery Learning* dan Pengenalan Maskot Flora dan Fauna Daerah. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 10(4), 579-588. <https://doi.org/10.22437/biodik.v10i4.36435>

Septian, I., Ariyati, E., & Marlina, R. (2018). Analisis konsepsi siswa pada materi keanekaragaman hayati di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 7(10).

Soga, M., Gaston, K. J., Koyanagi, T. F., Kurisu, K., & Hanaki, K. (2016). Urban residents' perceptions of neighbourhood nature: Does the extinction of experience matter? *Biological Conservation*, 203, 143-150. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2016.09.020>

Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Quratu'ain, N. (2025). *Pengembangan Instrumen Biodiversity Misconception Diagnostic Test (BIODIV-MDT) untuk Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Keanekaragaman Hayati*. Skripsi. Universitas Negeri Jakarta.

Windari, S. S., Sridana, N., Wulandari, N. P., & Subarinah, S. (2025). Analisis Miskonsepsi Siswa SMP kelas VII pada Materi Himpunan Menggunakan Three Tier Test. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 15(1), 156-163. <https://doi.org/10.37630/jpm.v15i1.2492>

Wulandari, F., Sjaifuddin., & Vitasari, M. (2022). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Mata Pelajaran IPA SMP Kota Tangerang Tema Pemanasan Global dengan Metode CRI (*Certainty of Response Index*). *EKSAKTA : Jurnal Penelitian dan Pembelajaran MIPA*. 7(2), 303 - 314. <http://dx.doi.org/10.31604/eksakta.v7i2.303-314>

Yunanda, I., Susilo, H., & Ghofur, A. (2019). Misconceptions Identification on Biodiversity And Protist Using Multiple-Choice Open Reason (MCOR). *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(2), 170–181. <https://doi.org/10.21009/biosferjpb.v12n2.170-181>

Zayrin, A. A., Nupus, H., Maizia, K. K., Marsela, S., Hidayatullah, R., & Harmonedi, H. (2025). Analisis Instrumen Penelitian Pendidikan (Uji Validitas dan Relibilitas Instrumen Penelitian). *QOSIM: Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 3(2), 780-789. <https://doi.org/10.61104/jq.v3i2.1070>