

## Analisis Instrumen *Diagnostik Three Tier* untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi IPA pada Siswa Sekolah Dasar

Siti Nur Hidayah<sup>1</sup>, Fina Fakhriyah<sup>2</sup>, Sri Sulistyorini<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis instrumen tes diagnostik berbentuk *Three Tier Multiple Choice Test* guna mengidentifikasi miskonsepsi siswa kelas V SD pada materi organ pernapasan manusia. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Instrumen tes terdiri dari 10 soal pilihan ganda tiga tingkat yang mencakup: jawaban konseptual, alasan jawaban, dan tingkat keyakinan siswa. Subjek penelitian adalah 22 siswa kelas V SD di salah satu sekolah dasar negeri di kabupaten Rembang. Hasil analisis siswa menunjukkan bahwa tingkat miskonsepsi tergolong tinggi, terutama pada konsep fungsi organ pernapasan dan mekanisme pernapasan manusia. Dari hasil analisis miskonsepsi 70% siswa masuk dalam kategori miskonsepsi sedang-tinggi. Instrumen ini terbukti efektif untuk mengidentifikasi miskonsepsi secara akurat, serta dapat digunakan sebagai alat evaluasi formatif untuk mendukung pembelajaran yang berorientasi pada perbaikan pemahaman konseptual siswa. Penelitian ini memberikan implikasi penting bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan media pembelajaran yang sesuai kebutuhan sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep dasar siswa.

**Kata Kunci:** Instrumen Diagnostik *Three Tier*, Miskonsepsi, Pembelajaran IPAS, Sekolah Dasar

### ABSTRACT

*This study aims to analyse a diagnostic test instrument in the form of a Three Tier Multiple Choice Test to identify the misconceptions of grade V elementary school students on human respiratory organs. This research used a quantitative descriptive approach. The test instrument consisted of 10 three-tier multiple-choice questions that included conceptual answers, reasons for answers, and students' level of belief. The research subjects were 22 fifth-grade students in one of the public primary schools in the Rembang district. The results of the student analysis showed that the level of misconception was high, especially on the concepts of respiratory organ function and human respiratory mechanism. From the results of the misconception analysis, 70% of students fell into the medium-high misconception category. This instrument proved to be effective in identifying misconceptions accurately and can be used as a formative evaluation tool to support learning that is oriented towards improving students' conceptual understanding. This research provides important implications for teachers in designing more effective learning strategies and appropriate learning media so as to improve students' understanding of basic concepts.*

**Keyword:** *Three Tier Diagnostic Instrument, Misconceptions, IPAS Learning, Primary School*

Info Artikel:

Diterima: 03-06-2025

Direvisi: 31-08-2025

Revisi diterima: 30-09-2025

Rujukan: Hidayah, S. N., Fakhriyah, F., & Sulistyorini, S. (2025). Analisis Instrumen Diagnostik Three Tier untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi IPA pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pengajaran Sekolah Dasar*, 4(3), 729–740. <https://doi.org/10.56855/jpsd.v4i3.1577>

This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



## PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah salah satu mata pelajaran yang sangat berpengaruh dalam membangun pola pikir ilmiah siswa. IPA menekankan pemahaman sistematis dan logis tentang fenomena alam serta penguasaan konsep dalam proses pembelajaran (Rustaman, 2005). Penguasaan konsep-konsep IPA perlu dikuasai oleh siswa sekolah dasar. Pembelajaran IPA bertujuan supaya siswa dapat memahami konsep IPA dengan mendefinisikannya, menjelaskan perbedaan dan hubungan konsep tersebut dengan konsep yang lain, serta menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari (Atsilah, 2020). Siswa membangun sendiri konsep dalam pikiran mereka dari pengalaman dalam pendidikan sekolah atau kegiatan sehari-hari. Karena siswa memiliki pengalaman yang berbeda, setiap siswa juga mungkin memiliki konsep benar atau salah dari konsepsi ilmiah (Jannah, Raudhatul, 2020). Perbedaan antara konsep siswa dan konsep ilmiah disebut sebagai miskonsepsi. Miskonsepsi adalah sebuah konsep yang dipahami oleh peserta didik, namun konsep yang dipahami tersebut tidak sesuai dengan konsep ilmiahnya (Al-fatimah et al., 2021). Miskonsepsi siswa memiliki pengaruh yang cukup besar pada pembelajaran tentang konsep sains dasar dan konsep yang lebih maju berikutnya (Jannah, Raudhatul, 2020).

Dalam BSKAP yang dikeluarkan Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, materi organ pernapasan manusia merupakan salah satu capaian pembelajaran dalam kurikulum merdeka yang termuat dalam mata pelajaran IPAS kelas V Sekolah Dasar. Materi ini seringkali disalahpahami karena melibatkan konsep-konsep anatomi dan fungsi fisiologis yang tidak mudah diamati secara langsung. Fakta dilapangan siswa masih belum mampu memahami konsep bagaimana proses pernapasan manusia berlangsung. Hal ini dilihat dari rendahnya hasil belajar siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan. Siswa juga masih belum bisa memahami konsep dan membedakan mekanisme pernapasan manusia, baik pernapasan dada maupun pernapasan perut. Peserta didik merasakan kesukaran pada masalah pemahaman serta menghubungkan konsep-konsep abstrak yang akhirnya mengakibatkan ketidaksesuaian konsep yang dipahami, sehingga dapat menimbulkan miskonsepsi (Al-fatimah et al., 2021).

Materi organ pernapasan manusia membutuhkan perantara media dalam penyampaian. Media pembelajaran adalah salah satu komponen pembelajaran yang sangat penting sebagai jembatan dalam penyampaian materi (Kurniawan et al., 2024). Media membuat konsep yang abstrak menjadi lebih jelas. Namun, penggunaan media yang kurang sesuai dan metode pembelajaran yang tidak tepat menjadikan siswa pada topik ini sering

mengalami miskonsepsi. Materi IPA seringkali lebih ditekankan pada hafalan dan penyelesaian prosedural tanpa paham konsep.

Pemahaman terhadap konsep IPA di Sekolah Dasar yang tidak utuh ini akan membawa dampak pada literasi sains. Miskonsepsi merupakan salah satu faktor penyebab rendahnya literasi sains (Septiani & Berlian, 2022). Selain itu, akan berdampak pada hasil belajar yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan. Miskonsepsi yang dialami oleh siswa harus diperbaiki supaya kesalahpahaman konsep ini tidak berulang (Lestari & Susantini, 2020). Tetapi sebelum dilakukan perbaikan, perlu dilakukan identifikasi mengenai letak miskonsepsi yang dialami siswa (Nafa Andriani, I Nyoman Loka, 2025). Jika guru tidak mempunyai catatan penyebab dari miskonsepsi yang dimiliki siswa maka guru akan tetap menerima akibat dari miskonsepsi siswa terhadap materi ini. Guru perlu menganalisis penyebab miskonsepsi untuk menemukan solusi yang dapat dilakukan untuk mencegah miskonsepsi yang terus berkepanjangan yang berpengaruh pada hasil pembelajaran berikutnya.

Miskonsepsi dalam pembelajaran IPA, terutama pada materi organ pernapasan manusia, dapat mengakibatkan pemahaman yang tidak tepat mengenai fungsi dan mekanisme pada sistem pernapasan manusia. Adanya miskonsepsi ini akan menghambat proses pembelajaran selanjutnya. Miskonsepsi di kalangan siswa juga mempengaruhi hasil belajar siswa (Barus & Semarang, 2024). Oleh karena itu, pengembangan instrumen yang dapat secara efektif menganalisis miskonsepsi ini sangat diperlukan. Salah satu alat yang efektif untuk mengidentifikasi miskonsepsi adalah instrumen tes diagnostik. Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan konsep atau miskonsepsi yang berada dalam diri siswa (Nazura, Saputri & Angraeni, 2021). Selain itu, guru cenderung mengandalkan metode observasi dan rubrik yang kurang spesifik, sehingga menghasilkan hasil penilaian yang tidak mencerminkan kemampuan siswa (Rifani, et.al., 2025).

Tes miskonsepsi menggunakan asesmen diagnostik three tier test yang populer merupakan salah satu metode yang dianggap efektif untuk mendeteksi miskonsepsi (Surya Safitri Windari, Nyoman Sridana, Nourma Pramestie Wulandari, 2025). Three tier test adalah tes dengan tiga tingkatan. Instrumen tes diagnostik three tier multiple choice terdiri dari tiga tingkatan soal, tingkat pertama berupa pilihan ganda biasa, tingkat kedua berupa alasan atas pilihan jawaban tingkat pertama, dan tingkat ketiga berupa penegasan keyakinan atas jawaban yang telah dipilih pada tingkat pertama dan tingkat kedua (Alwiyah, 2023). Jenis tes ini dianggap mampu mendiagnosa miskonsepsi siswa dengan baik, sebab terdapat tingkat kedua dari tes yang menanyakan alasan untuk jawaban responden di tingkat pertama dan juga tingkat

ketiga yang menanyakan seberapa percaya diri responden dengan jawabannya (Salamah et al., 2022). Seperti dalam penelitian Miskonsepsi Siswa Pada Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan Pada Hewan Dan Manusia Menggunakan Three-Tier Multiple Choice yang dilakukan oleh (Syarifah Widya Ulfa, Neska Fadillah, Putri Rahayu, Resti Ikhrana, Seri Haryani Harahap & Wiryawan, 2024) yang menggunakan three tier untuk mengidentifikasi miskonsepsi. Masalah di lapangan ditemukan bahwa alat evaluasi yang digunakan guru masih bersifat konvensional dan masih kurang digunakannya alat diagnostik yang valid dan reliabel untuk menemukan miskonsepsi. Selain itu, miskonsepsi yang dialami siswa berkaitan dengan belum bisa memahami konsep dan membedakan mekanisme pernapasan manusia, baik pernapasan dada maupun pernapasan perut. Hal ini dilihat dari rendahnya hasil belajar siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan tujuan pembelajaran.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa sering salah memahami konsep-konsep dasar IPA, termasuk dalam materi organ pernapasan manusia. Penelitian terdahulu terkait dengan miskonsepsi dilakukan pada jenjang sekolah menengah dan hanya menggunakan penelitian two tier test seperti pada penelitian Septiani (2020) tentang Pengembangan Instrumen Evaluasi Tes Two-Tier Multiple Choice Berbasis Literasi Sains Siswa Kelas VII Pada Tema Hujan Asam. Tes two Tier ini memiliki banyak keterbatasan dalam soal pilihan ganda. Uji diagnostik two-tier tidak dapat membedakan jawaban yang benar karena pemahaman yang memadai dengan jawaban yang hanya ditebak (Nafa Andriani, I Nyoman Loka, 2025). Tes two tier belum dapat mengukur keyakinan siswa terhadap jawaban serta alasan dari jawaban tersebut. Tingkat keyakinan jawaban menjadi alasan yang kuat seberapa besar miskonsepsi yang dimiliki siswa.

Pemberian evaluasi lebih sering pada pemberian soal pilihan ganda tanpa memberikan alasan jawaban dan keyakinan jawaban tidak memberikan solusi dari permasalahan miskonsepsi ini. Tes pilihan ganda sering kali lebih diutamakan karena mudah untuk diaplikasikan dalam mengukur pemahaman siswa terkait suatu konsep/materi, namun tes pilihan ganda biasa memiliki beberapa keterbatasan dalam pengaplikasiannya, seperti dalam menentukan apakah siswa memberikan respon benar terhadap tes secara sadar atau kebetulan (Salamah et al., 2022). Instrumen diagnostik tiga tingkat dalam penelitian ini mengembangkan instrument tes diagnostik three tier multiple choice test dalam materi organ pernapasan manusia pada siswa sekolah dasar. Oleh karena itu, pengembangan instrumen tes diagnostik berbasis Three Tier Multiple Choice Test pada materi ini menjadi sangat relevan dan diperlukan.

Melalui pengembangan instrumen ini, diharapkan guru dapat memperoleh gambaran yang valid dan reliabel mengenai pemahaman siswa serta mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi, sehingga pembelajaran dapat diarahkan untuk mengidentifikasi miskonsepsi sejak awal menjadi penting agar guru dapat merancang strategi dan metode pembelajaran yang sesuai dan tepat sasaran.

Dalam konteks ini, Three Tier Multiple Choice Test menjadi salah satu instrumen yang banyak digunakan karena kemampuannya tidak hanya mengungkap pilihan jawaban siswa, tetapi juga alasan dan tingkat keyakinan dari alasan siswa. Instrumen ini lebih unggul dibandingkan pilihan ganda konvensional karena dianggap mampu mengidentifikasi miskonsepsi secara lebih akurat dan mendalam. Instrumen tes diagnostik dapat membuat guru selaku tenaga pendidik menemukan bentuk kesalahan konsep yang dimiliki oleh siswa termasuk penyebabnya dan cara untuk mengatasinya (Damayanti et al., 2023). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis miskonsepsi pada pelajaran IPAS materi organ pernapasan manusia pada siswa kelas V Sekolah Dasar menggunakan instrumen tes three tier yang valid dan reliabel. Dari penelitian ini diharapkan dapat mengetahui miskonsepsi dan memberikan gambaran yang jelas mengenai tingkat pemahaman siswa serta kesalahan konsep yang ada sehingga guru dapat menentukan metode dan strategi pembelajaran yang sesuai untuk mengatasi miskonsepsi ini agar tidak terus berlanjut.

## METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dalam pengembangan instrumen tes three tier multiple choice test untuk menganalisis miskonsepsi siswa pada materi organ pernapasan manusia. Pendekatan kuantitatif dipilih karena memungkinkan pengukuran yang objektif dan analisis statistik yang dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai tingkat miskonsepsi siswa. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V di salah satu SD Negeri di Kabupaten Rembang yang berjumlah 22 siswa. Data dikumpulkan melalui instrumen tes three tier multiple choice yang terdiri dari 10 butir soal tentang organ pernapasan manusia. Setiap pertanyaan dalam instrumen ini terdiri dari tiga tingkat:

- Tingkat 1: Pertanyaan utama yang menguji pemahaman konsep.
- Tingkat 2: Alasan siswa terhadap jawaban yang dipilih.
- Tingkat 3: Tingkat kepercayaan siswa terhadap jawaban yang dipilih. (Isfaeni, 2023)

Setelah siswa mengerjakan tes, data yang diperoleh akan dianalisis sesuai kunci jawaban untuk mengidentifikasi pola miskonsepsi yang ada. Pola pemahaman konsep nantinya akan diklasifikasikan menjadi paham, tidak paham, atau miskonsepsi. Penentuan persentase

miskonsepsi yang dialami peserta didik dilakukan dengan rumus (Suparto, Kusaeri, Ningsih, 2022) berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Nilai presentase jawaban siswa

f = Frekuensi jawaban siswa

n = jumlah siswa yang menjadi subjek penelitian (Alwiyah, 2023)

Pengelompokkan miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik didasarkan Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Miskonsepsi Peserta Didik

Persentase	Kategori
$0\% \leq N < 30\%$	Rendah
$30\% \leq N < 60\%$	Sedang
$60\% \leq N \leq 100\%$	Tinggi

(Alwiyah, 2023)

Kategori miskonsepsi setiap butir soal dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Presentase miskonsepsi butir soal

Presentase	Kategori
10%-50% paham dari jumlah siswa	Miskonsepsi
60%-100% paham dari jumlah siswa	Paham

Jawaban pada three tier test dapat dikelompokkan dalam beberapa kategori yang ditunjukkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kategori miskonsepsi three tier

Kode	Tier 1 (jawaban)	Tier 2 (alasan)	Tier 3 (tk. keyakinan)	Kategori pemahaman
1	Benar	Benar	Tinggi	Paham
2	Benar	Benar	Rendah	Paham
3	Benar	Salah	Tinggi	Miskonsepsi
4	Benar	Salah	Rendah	Miskonsepsi
5	Salah	Benar	Tinggi	Miskonsepsi
6	Salah	Benar	Rendah	Tidak Paham
7	Salah	Salah	Tinggi	Miskonsepsi
8	Salah	Salah	Rendah	Tidak Paham

## HASIL DAN PEMBAHASAN ← (13pt)

Pengembangan instrumen *Tes Three Tier Multiple Choice Test* dalam penelitian ini bertujuan untuk menganalisis Tingkat pemahaman siswa berdasarkan kategori miskonsepsi. Siswa kelas V yang berjumlah 22 siswa telah mengerjakan tes three tier berbentuk pilihan ganda yang berjumlah 10 soal butir soal. Dalam 10 butir soal tersebut telah disesuaikan dengan

capaian pembelajaran dan tujuan serta indicator pembelajaran IPAS Fase C. Jawaban siswa nantinya akan dikategorikan pada miskonsepsi setiap siswa dan miskonsepsi setiap butir soal. Dalam kedua kategori tersebut akan diklasifikasikan mana yang termasuk miskonsepsi, tidak paham dan paham. Kategori pemahaman siswa disajikan dalam tabel 4 berikut.

Tabel 4. Presentase Pemahaman Siswa

Kategori	Frekuensi	Presentase
Paham	118	53,64%
Tidak Paham	7	3,18%
Miskonsepsi	95	43,18%
Total	220	100%

Pada tabel 4 diperoleh bahwa ada 43,18% siswa yang mengalami miskonsepsi terkait materi organ pernapasan manusia. Hal ini mengindikasikan bahwa jawaban yang benar dengan alasan yang salah dan tingkat keyakinan yang tinggi masih dialami siswa. Dan 3,18% siswa dalam kategori tidak paham. Siswa menjawab dengan salah dengan alasan yang salah dan Tingkat keyakinan yang tinggi. Selebihnya ada 53,64% siswa yang dalam kategori paham. Meski jawaban siswa benar, namun terkadang tingkat keyakinan mereka rendah. Berikut hasil analisis miskonsepsi setiap siswa pada tabel 5.

Tabel 5. Analisis miskonsepsi pada siswa

Nomor absen	Nomor soal										Keterangan
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	M	M	P	M	M	P	M	P	M	M	Miskonsepsi
2	P	M	M	P	M	P	P	P	P	P	Paham
3	P	P	M	P	M	P	M	P	M	P	Paham
4	M	M	P	P	M	P	M	P	P	P	Paham
5	M	M	M	M	M	P	M	P	P	P	Miskonsepsi
6	M	M	M	M	M	M	M	P	M	P	Miskonsepsi
7	P	M	P	P	M	M	M	P	P	P	Paham
8	P	M	P	M	M	P	M	P	P	P	Paham
9	M	P	M	M	M	M	M	P	P	P	Miskonsepsi
10	M	P	M	P	P	M	M	P	P	P	Paham
11	M	M	M	M	M	M	M	P	P	P	Miskonsepsi
12	M	P	M	M	M	TP	M	M	TP	M	Miskonsepsi
13	P	P	P	P	M	P	TP	P	P	P	Paham
14	P	M	M	P	M	P	P	P	P	P	Paham
15	P	P	M	P	M	P	P	P	P	P	Paham
16	P	P	M	M	M	P	M	P	P	P	Paham
17	P	P	M	M	M	P	P	P	P	P	Paham
18	P	P	P	P	M	P	P	P	P	P	Paham
19	M	M	M	M	M	TP	TP	TP	TP	P	Miskonsepsi
20	P	P	M	P	M	P	P	P	P	M	Paham
21	P	P	M	M	M	M	M	P	P	P	Miskonsepsi
22	P	P	M	P	P	M	M	P	M	P	Paham

Keterangan P=Paham, TP=Tidak Paham, M= Miskonsepsi

Dari data pada tabel 5, banyaknya siswa yang mengalami miskonsepsi ada 8 siswa dengan presentase 36,36% sedangkan siswa yang paham ada 14 siswa dengan presentase sebesar 63,64%. Selain miskonsepsi yang terjadi pada setiap siswa, miskonsepsi setiap butir soal juga di analisis dalam penelitian ini. Hasil analisis miskonsepsi setiap butir soal dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Analisis miskonsepsi pada butir soal

Soal Nomor	Paham	Tidak Paham	Miskonsepsi	Presentase	Keterangan
1	13	-	9	13/22 x 100% = 59,09% Paham 9/22 x 100% = 40,91% Miskonsepsi	Paham
2	12	-	10	12/22 x 100% = 54,55% Paham 10/22 x 100% = 45,45% Miskonsepsi	Paham
3	6	-	16	6/22 x 100% = 27,27% Paham 16/22 x 100% = 72,73% Miskonsepsi	Miskonsepsi
4	11	-	11	11/22 x 100% = 50% Paham 11/22 x 100% = 50% Miskonsepsi	Miskonsepsi
5	2	-	20	2/22 x 100% = 9,09% Paham 20/22 x 100% = 90,91% Miskonsepsi	Miskonsepsi
6	13	2	7	13/22 x 100% = 59,09% Paham 2/22 x 100% = 9,09% Tidak pahami 7/22 x 100% = 31,82% Miskonsepsi	Paham
7	7	2	13	6/22 x 100% = 27,27% Paham 2/22 x 100% = 9,09% Tidak paham 14/22 x 100% = 63,64% Miskonsepsi	Miskonsepsi
8	20	1	1	20/22 x 100% = 90,91% Paham 1/22 x 100% = 4,55% Tidak paham 1/22 x 100% = 4,55% Miskonsepsi	Paham
9	16	2	4	16/22 x 100% = 72,73% Paham 2/22 x 100% = 9,09% Tidak paham 4/22 x 100% = 18,18% Miskonsepsi	Paham
10	19	-	3	19/22 x 100% = 59% Paham 3/22 x 100% = 41% Miskonsepsi	Paham

Hasil yang diperoleh pada tabel 4, dari 10 soal tentang organ pernapasan manusia kelas V Sekolah Dasar ada 3 soal yang mengalami miskonsepsi yaitu pada sub unit materi bagian organ- organ pernapasan manusia pada indikator memilih fungsi organ pernapasan manusia sesuai bagian organnya sebanyak 72,73% dan pada soal nomor 4 dengan indikator dapat mengidentifikasi organ pernapasan manusia sesuai fungsinya prosentase miskonsepsinya 50%. Pada indikator dapat menunjukkan fungsi organ pernapasan manusia mengalami miskonsepsi sebesar 90,91%. Miskonsepsi pada indikator soal nomor 5 terbilang sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kurang mampu memahami konsep fungsi bagian- bagian

organ pernapasan manusia. Siswa hanya memahami organ pernapasan manusia saja tanpa memahami fungsi organ pernapasan manusia tersebut. Sedangkan pada unit materi mekanisme pernapasan manusia, pada indikator menunjukkan ciri- ciri mekanisme pernapasan manusia miskonsepsi yang terjadi sebesar 59,09% dan tidak paham sebesar 9,09%. Sebagian besar siswa belum memahami tentang konsep mekanisme pernapasan manusia. Dari analisis pemahaman konsep, diperoleh analisis tinggi dan rendahnya miskonsepsi pada setiap butir soal pada tabel 7 berikut.

Tabel 7. Presentase Tingkat Miskonsepsi Butir Soal

Nomor soal	Presentase Miskonsepsi	Kategori
1	40,91%	Sedang
2	45,45%	Sedang
3	72,73%	Tinggi
4	50%	Sedang
5	90,91%	Tinggi
6	31,82%	Sedang
7	63,64%	Tinggi
8	4,55%	Rendah
9	18,18%	Rendah
10	41%	Rendah

Berdasarkan tabel 7 dapat diperoleh bahwa rata- rata hasil miskonsepsi IPA pada materi organ pernapasan manusia tergolong tinggi dimana dari kategori sedang hingga kategori tinggi mencapai 70% pada tujuh soal. Sedangkan kategori miskonsepsi rendah hanya terdapat pada tiga soal. Miskonsepsi paling tinggi yaitu, 90% terdapat pada soal nomor 5 tentang fungsi organ pernapasan manusia. Siswa masih belum dapat memahami konsep beberapa fungsi organ pernapasan manusia. Hal ini juga ditunjukkan pada soal nomor 3 tentang memilih fungsi organ pernapasan manusia dengan organnya. Siswa tidak mampu memahami perbedaan fungsi dari trakea, bronkus, bronkiolus, dan alveolus sehingga pada pertanyaan tentang fungsi organ pernapasan manusia cenderung mengalami miskonsepsi yang tinggi. Selain itu, miskonsepsi yang tergolong tinggi terdapat pada soal nomor 7 tentang mekanisme pernapasan manusia sebesar 63,64%. Siswa tidak mampu memahami perbedaan pernapasan dada dan pernapasan perut baik fase inspirasi maupun fase ekspirasi. Yang mengalami miskonsepsi rendah terjadi pada unit materi tentang menjaga organ pernapasan manusia.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan sebelumnya yang menunjukkan bahwa instrumen diagnostik three tier efektif digunakan dalam mengidentifikasi miskonsepsi IPA seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Atsilah (2020). Penelitian tersebut berhasil menunjukkan bahwa instrumen Three Tier efektif dalam mengungkap miskonsepsi siswa secara mendalam melalui tiga tingkatan pertanyaan yang mampu mengukur jawaban, alasan,

serta tingkat keyakinan siswa. Meskipun, penelitian tersebut dilakukan pada tingkat SMA. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian dengan tidak hanya mengidentifikasi miskonsepsi pada pelajaran IPA materi organ pernapasan manusia pada siswa sekolah dasar, tetapi juga menganalisis kemungkinan akar penyebabnya serta memberikan rekomendasi strategi pembelajaran yang lebih tepat sasaran untuk memperbaiki pemahaman siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen diagnostik Three Tier Test yang dikembangkan tidak hanya mampu mengukur pemahaman siswa, tetapi juga memberikan wawasan tentang alasan di balik pilihan jawaban mereka. Instrumen ini berhasil mengungkap miskonsepsi yang sering terjadi pada siswa. Dengan adanya three test, siswa tidak hanya ditanya tentang jawaban yang benar, tetapi juga diminta untuk menjelaskan alasan di balik pilihan mereka. Hal ini memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai pemahaman siswa dan kesalahan konsep yang ada.

Hasil penelitian ini memberikan implikasi penting bagi guru dalam proses pembelajaran. Bagi guru tes diagnostik merupakan informasi yang dapat digunakan untuk memperbarui proses pembelajaran, sedangkan untuk siswa dapat digunakan untuk memperbaiki proses pembelajaran (Farizal Wahyudi, Lalu A. Didik, 2021). Dengan menggunakan instrumen tes three tier, guru dapat lebih mudah mengidentifikasi miskonsepsi siswa dan merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif. Selain itu, instrumen ini dapat digunakan sebagai alat evaluasi yang berkelanjutan untuk memantau perkembangan pemahaman siswa.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen tes diagnostik berbentuk Three Tier Multiple Choice Test sebanyak 10 soal yang valid dan reliabel untuk mengidentifikasi miskonsepsi materi organ pernapasan manusia pada siswa kelas V SD. Instrumen yang dikembangkan terdiri dari tiga Tingkat, yaitu Tier 1: pilihan jawaban, Tier 2: alasan siswa, dan Tier 3: tingkat keyakinan siswa terhadap jawaban mereka. Model ini memungkinkan deteksi miskonsepsi secara lebih akurat dibandingkan dengan instrumen pilihan ganda konvensional. Dari 10 soal yang dikerjakan oleh 22 siswa ditemukan bahwa Tingkat miskonsepsi siswa pada materi organ pernapasan manusia tergolong tinggi khususnya pada sub unit fungsi organ pernapasan manusia dan mekanisme pernapasan. Hasil ini menunjukkan pentingnya penyediaan instrumen diagnostik yang tidak hanya mengukur

pengetahuan, tetapi juga mengungkap cara berpikir siswa, untuk mengidentifikasi dan memperbaiki miskonsepsi. Instrumen ini dapat digunakan guru sebagai alat evaluasi formatif untuk merancang pembelajaran remedi yang lebih tepat sasaran dan berbasis pada pemahaman konseptual siswa.

Penelitian ini berhasil mengembangkan instrumen tes three tier multiple choice test yang valid dan reliabel untuk menganalisis miskonsepsi siswa kelas 5 SD pada materi organ pernapasan manusia. Dengan demikian, instrumen tes three tier ini tidak hanya berfungsi sebagai alat evaluasi, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan pemahaman siswa. Penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan responsif terhadap kebutuhan siswa. Diharapkan, penggunaan instrumen ini dapat diimplementasikan secara luas dalam pembelajaran IPA untuk membantu siswa memahami konsep-konsep dasar dengan lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-fatihah, Z. N., Isnaini, M., & Laksono, P. J. (2021). *Pengembangan instrumen tes diagnostik three-tier multiple choice untuk mendeteksi miskonsepsi pada materi kesetimbangan kimia Development of a three-tier multiple-choice diagnostic test instrument to detect misconceptions in chemical equilibrium materials*. 9(1), 21–30.
- Alwiyah, U. (2023). *Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Three Tier Multiple Choice untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Biologi Kelas XI SMA Development of a Three Tier Multiple Choice Diagnostic Test Instrument to Identify Student Misconceptions in Class XI High School Biology Material*. 217–231.
- Atsilah, M. B. (2020). *Penggunaan Instrumen Test Three Tier Multiple Choice Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Pada Konsep Fisika*. 9(1), 39–43.
- Barus, R. A., & Semarang, U. N. (2024). *Analisis Kebutuhan Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Materi Pecahan Siswa Sekolah Dasar Berbasis Android*. 1(2), 9–15.
- Damayanti, Y. D., Priatmoko, S., Susilaningsih, E., & Nurhayati, S. (2023). *Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Three-Tier Multiple Choice Test (TTMCT) untuk Menganalisis Miskonsepsi Siswa pada Konsep Sifat Keperiodikan Unsur*. 12(2), 125–130.
- Farizal Wahyudi, Lalu A. Didik, B. (2021). *Pengembangan Instrumen Three Tier Test Diagnostik untuk Menganalisis Tingkat Pemahaman dan Miskonsepsi Siswa Materi Elastisitas*. 4(2).
- Isfaeni, H. (2023). *Pengembangan Instrumen Tes Diagnostik Three-Tier pada Pembelajaran Sistem Ekskresi Berdiferensiasi*. 10(2), 167–182.
- Jannah, Raudhatul, I. (2020). *Pengembangan E- Diagnostik Four Tier Test untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Peserta Didik pada Pokok Bahasan dan untuk Mengetahui Tingkat Miskonsepsi*. *Jurnal Penelitian Bidang IPA Dan Pendidikan IPA*, 6(2), 151–160.
- Kurniawan, A. A., Rahmawati, N. D., & Dian, K. (2024). *Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Canva terhadap Hasil Belajar IPAS pada Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar*.

*Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(2), 179–187.  
<https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i2.466>

- Lestari, A., & Susantini, E. (2020). Pengembangan Instrumen Tes Miskonsepsi Menggunakan Four-Tier Test pada Materi Transport Membran. *BioEdu*, 9(3), 371–377.
- Nafa Andriani, I Nyoman Loka, B. F. D. S. (2025). *Pengembangan Instrumen Uji Diagnostik Three-Tier Untuk Mengidentifikasi Profil Pemahaman Konsep Materi Larutan Penyangga Pada Siswa Kelas XII MIPA SMA Negeri 3 Mataram*.
- Nazura, Saputri, D. F., & Angraeni, L. (2021). *Pengembangan Tes Diagnostik Three Tier Test pada Materi Pesawat Sederhana untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP*. 04(02), 54–60.
- Rifani, R., Prasetyo, T., Indra, S., & Hayu, W. R. R. (2025). Pengembangan instrumen asesmen berbasis open-ended question pada Kurikulum Merdeka untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik. *Jurnal Penjaminan Mutu (JPM)*, 11(1).  
<https://doi.org/10.25078/jpm.v11i01.3936>
- Salamah, S., Susiaty, U. D., & Ardiawan, Y. (2022). *Instrumen Three-Tier Test Berbasis Kemampuan Representasi Matematis untuk Mengetahui Miskonsepsi Siswa*. 2(November), 391–404.
- Septiani, A. D., & Berlian, L. (2022). *Pengembangan Instrumen Evaluasi Tes Two-Tier Multiple Choice Berbasis Literasi Sains Siswa Kelas VII Pada Tema Hujan Asam ( Development of Two-Tier Multiple Choice Test Evaluation Instruments Based on Science Literacy for Class VII Students on Acid Rain Theme )*. 08, 167–174.
- Suparto, Kusaeri, Ningsih, A. (2022). *Pengembangan Four-Tier Diagnostic Test untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Materi Segitiga*. 6(1), 61–74. <https://doi.org/10.36526/tr.v>
- Surya Safitri Windari, Nyoman Sridana, Nourma Pramestie Wulandari, S. S. (2025). Analisis Miskonsepsi Siswa SMP kelas VII pada Materi Himpunan Menggunakan Three Tier Test. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(2019), 156–163.
- Syarifah Widya Ulfa, Neska Fadillah, Putri Rahayu, Resti Ikрана, Seri Haryani Harahap, Y. N., & Wiryawan, R. (2024). Miskonsepsi Siswa Pada Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan Pada Hewan Dan Manusia Menggunakan Three-Tier Multiple Choice. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 10, 365–369.