

Studi tentang Profil Konsepsi IPA Guru Sekolah Dasar Menggunakan *Three Tier Test*

Lutfiah Indriyani¹, Muslimin Ibrahim², Muhammad Thamrin Hidayat³, Sunanto⁴

^{1,2,3,4}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Jl. Raya Jemursari No.57, Jemur Wonosari, Kec. Wonocolo, Surabaya, Jawa Timur 60237
lutfiahindriyani024.sd19@student.unusa.ac.id

Abstract

Misconceptions are misunderstandings in connecting a concept with other concepts between existing concepts and conceptions that have been understood by the teacher so that the wrong concept is formed and the different conceptions are passed on to students. In order to avoid conceptual errors, it is very important to understand the profile of the conception that occurs in the teacher first. The purpose of this research is to describe elementary school teachers' conception of science on certain science concepts. This study describes the sources of teacher misconceptions that are the cause of teacher misconceptions. The research method used is quantitative descriptive. This research includes exploratory research. In this study using a quantitative approach. The research target was 24 people. The data collection technique is through the *Three Tier Test* and interviews. The data analysis technique uses the *Three Tier Test* decision making rubric with percentage calculations then distributed into the conception profile table. Based on the result of research that has been done shows that the teachers' conception of Yapita Surabaya Elementary School students had misconceptions about certain science concepts by 12.04% of the 20 concept items answered while teachers who understood the concepts were only 5.41% and conceptions that did not understand by 2.54%. Sources of conceptual errors in teachers that are the cause of misconceptions are the teacher's interaction experience from the surrounding environment, the initial conception does not master the concept, and the textbook media used is not relevant to the concept. Thus it can be concluded that there is a misconception in the teacher's conception caused by a concept that is misunderstood so that it is not in accordance with the facts.

Keywords: Science Conception Profile, Causes of Misconceptions, *Three Tier Test*.

Abstrak

Miskonsepsi adalah kesalahpahaman dalam menghubungkan suatu konsep dengan konsep-konsep lain antara konsep yang sudah ada dengan konsepsi yang telah dipahami guru sehingga terbentuk konsep yang salah dan perbedaan konsepsi tersebut diturunkan kepada siswa. Guna menghindari kesalahan konsep sangat penting memahami profil konsepsi yang terjadi pada guru terlebih dahulu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan konsepsi IPA guru sekolah dasar pada konsep IPA tertentu. Penelitian ini mendeskripsikan tentang sumber-sumber kesalahan konsep pada guru yang menjadi penyebab dari miskonsepsi guru. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif. Penelitian ini termasuk penelitian eksploratif. Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Sasaran penelitian berjumlah 24 orang. Teknik pengumpulan data yaitu melalui *Three Tier Test* dan wawancara. Teknik analisis data menggunakan rubrik pengambilan keputusan *Three Tier Test* dengan perhitungan persentase kemudian didistribusikan ke dalam tabel profil konsepsi. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa konsepsi guru kelas SD Yapita Surabaya mengalami miskonsepsi pada konsep IPA tertentu sebesar 12,04% dari 20 butir konsep yang terjawab sedangkan guru yang paham konsep hanya sebesar 5,41% serta konsepsi yang tidak paham sebesar 2,54%. Sumber-sumber kesalahan konsep pada guru yang menjadi penyebab dari miskonsepsi adalah pengalaman interaksi guru dari lingkungan sekitar, konsepsi awal yang kurang menguasai konsep, dan media buku teks yang digunakan kurang relevan dengan konsep. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat miskonsepsi pada konsepsi guru yang disebabkan oleh konsep yang dipahami salah sehingga tidak sesuai dengan fakta.

Kata Kunci: Profil Konsepsi IPA, Penyebab Miskonsepsi, *Three Tier Test*.

Copyright (c) 2023 Lutfiah Indriyani, Muslimin Ibrahim, Muhammad Thamrin Hidayat, Sunanto

✉ Corresponding author: Lutfiah Indriyani

Email Address: lutfiahindriyani024.sd19@student.unusa.ac.id (Jl. Raya Jemursari No.57, Jemur Wonosari, Kec. Wonocolo, Surabaya, Jawa Timur 60237)

Received 24 June 2023, Accepted 1 July 2023, Published 4 July 2023

PENDAHULUAN

Konsep merupakan landasan dari seluruh teori dan hukum. Syaiful (2010), menyatakan bahwa hasil pemikiran seseorang atau kelompok yang ditunjukkan dalam definisi disebut konsep sehingga memunculkan produk pengetahuan seperti prinsip, hukum, dan teori. Fakta, peristiwa, kejadian alam, pengalaman, dan penalaran abstrak dapat digunakan untuk memperoleh konsep. Seseorang memperoleh pemikiran dari berbagai sumber, sehingga menghasilkan pandangan atau interpretasi yang beragam. Pentingnya memahami konsep dengan benar agar tidak terjadi kesalahan konsep apabila konsep yang telah dikonstruksi salah maka teori dan hukum tersebut yang dibentuk oleh konsep itu sendiri akan salah pula.

Kesalahan konsep bisa diminimalisir agar kesalahan pada konsep tidak terjadi maka perlu diidentifikasi konsep-konsep yang salah. Kesalahan konsep dapat dipotret dengan bagaimana konsep seseorang terbentuk dan bagaimana sumber konsep tersebut diturunkan, sehingga menjadi sumber konsepsi yang berbeda (Michael, 2010). Pada proses ini miskonsepsi terbentuk. Hal ini menjadi dasar sebab penelitian dilakukan. Untuk menghindari kesalahan konsep sangat penting untuk terlebih dahulu memahami profil miskonsepsi yang terjadi pada guru.

Pemilihan guru didasarkan pada kenyataan bahwa guru meneruskan miskonsepsi kepada siswa (Shukla, 2022). Menurut Suparno (2013), guru menjadi salah satu sumber miskonsepsi siswa selain prakonsepsi siswa sendiri ada pula lingkungan, metode pengajaran, dan buku teks yang digunakan. Guru yang mengalami miskonsepsi akan lebih berbahaya daripada siswa. Miskonsepsi ini akan berpengaruh pada hasil belajar siswa, sehingga terjadi miskonsepsi yang berkelanjutan jika tidak disikapi dengan tepat (Suparno, 2013).

Berdasarkan hasil temuan penelitian yang dilakukan Mieke dkk, (2019) menunjukkan bahwa guru mengalami miskonsepsi sebanyak 61% pada konsep ciri makhluk hidup. Temuan ini diperkuat oleh Desstya dkk (2020) mendapatkan hasil bahwa guru mengalami miskonsepsi pada konsep bunyi sebanyak 26,67% guru tidak memahami konsep sebanyak 71,11% dan guru ragu menjawab sebanyak 1,11% sedangkan guru yang memahami konsep hanya 1,11%. Sejalan dengan penelitian tersebut Andriyani Saputri (2021) menemukan bahwa beberapa guru mengalami miskonsepsi pada konsep gaya, gerak, dan energi sebanyak 60%. Hal ini memperkuat diagnosis miskonsepsi pada guru yang berdasarkan fakta bahwa terjadinya miskonsepsi disebabkan oleh guru. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat mengidentifikasi konsep yang salah pada guru dan penyebab dari miskonsepsi tersebut.

Profil konsepsi merupakan distribusi atau persebaran data konsepsi guru berdasarkan berbagai kondisi yaitu menguasai konsep, tidak menguasai konsep, dan mengalami miskonsepsi. Ketiga jenis kondisi tersebut tentunya memiliki sebab yang beragam. Konsepsi pada guru yang mengalami miskonsepsi maupun yang belum menguasai konsep harus diperbaiki karena kesalahan tersebut mungkin akan tetap ada dan mengganggu perkembangan pemahaman siswa di masa depan.

Guru membutuhkan alat deteksi yang tepat untuk mengidentifikasi miskonsepsi dengan benar. Alat deteksi yang digunakan harus dapat membedakan antara guru yang paham konsep, mengalami miskonsepsi, dan tidak paham konsep (Khotimah, 2014). Salah satu metode untuk mengidentifikasi miskonsepsi guru adalah tes diagnostik.

Nurulwati & Rahmadani (2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penggunaan tes diagnostik dapat membantu mendeteksi konsepsi guru dalam menentukan miskonsepsi. Dengan demikian tes diagnostik ini diharapkan dapat mengklasifikasikan profil konsepsi guru yang menguasai konsep, mengalami miskonsepsi, dan tidak menguasai konsep. Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan analisis profil konsepsi IPA pada guru untuk mengetahui penyebab dari miskonsepsi dan menentukan profil konsepsi guru terhadap konsep-konsep IPA.

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kuantitatif, karena dalam penelitian ini menyatakan sesuatu yang benar-benar terjadi bersifat fakta yang ada kemudian menjelaskan secara deskriptif dan tidak menguji hipotesis. Menurut Sukardi (2013), penelitian deskriptif merupakan penelitian yang menggambarkan objek sesuai dengan apa adanya atau bisa disebut dengan penelitian non eksperimen. Untuk mendeskripsikan konsepsi IPA guru Sekolah Dasar yang berbentuk profil konsepsi dapat menggunakan penelitian deskriptif. Pemilihan metode kuantitatif karena didalamnya terdapat data yang berupa angka.

Pengumpulan data dilakukan dengan melancarkan tes kepada guru, yaitu sejumlah 24 orang. Teknik pengumpulan data menggunakan *Three Tier Test* yang terdiri atas pertanyaan atau pernyataan, pilihan jawaban, pilihan tingkat keyakinan akan kebenaran jawaban. Tes ini dikembangkan peneliti yang mengacu pada contoh tes sejenis oleh (Widiastutik & Isnawati, 2020). Pada penelitian ini validitas isi menggunakan Aiken's V. Tes ini di validasi oleh pakar dengan hasil seperti Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Validasi Tes Menggunakan Aiken's V

No	Aspek Yang Divalidasi	V	Ket
1	Setiap butir tes diagnostik terdiri atas (a) Pernyataan, (b) pilihan jawaban Benar atau Salah, (c) tingkat kepercayaan akan kebenaran jawaban terdiri atas 5, 4, 3, 2, atau 1	1,25	Sangat valid
2	Setiap butir tes dalam instrumen terkait dengan konsep IPA tertentu di Sekolah Dasar	1,5	Sangat valid
3	Instrumen berisi pernyataan tentang definisi (pengertian), contoh, atribut (ciri), atau manfaat (value) konsep terkait	1,25	Sangat valid
4	Instrumen ditulis menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, tanpa ada kesalahan penulisan	1,5	Sangat valid
5	Rumusan butir pernyataan jelas dan mudah dipahami	1,5	Sangat valid
6	Petunjuk mengerjakan soal telah disusun dengan Bahasa yang jelas dan mudah dipahami	1,25	Sangat valid
7	Struktur dan bentuk soal membantu testee agar mudah mengerjakan soal	1,5	Sangat valid
Rata-Rata			1,39

Berdasarkan nilai indeks V pada *Three Tier Test* menunjukkan hasil tes yang sangat valid sebesar 1,39 seperti Tabel 1 sebagai berikut

Nilai Indeks V	Kriteria
$V < 0,4$	kurang valid
$0,4 \leq V < 0,8$	valid
$V \geq 0,8$	sangat valid

Data yang diperoleh dari temuan penelitian yaitu data kuantitatif berupa data perhitungan dan analisis hasil tes diagnostik. Langkah analisis data yang dilakukan dalam penelitian mengacu pada cara pengambilan keputusan *Three Tier Test* sebagaimana pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Pengambilan Keputusan pada *Three Tier Test*

Tingkat Pertama (Pernyataan)	Tingkat Kedua (Jawaban)	Tingkat Ketiga (Keyakinan)	Kategori
Benar	Benar	Yakin	Sesuai Konsep Ilmiah
Benar	Benar	Tidak Yakin	Tebakan Beruntung
Benar	Salah	Tidak Yakin	Tebakan
Salah	Benar	Tidak Yakin	
Salah	Salah	Tidak Yakin	
Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi
Salah	Benar		
Salah	Salah		

Hasil pengambilan keputusan *Three Tier Test* yang telah dianalisis disempurnakan dengan pengelompokan derajat pemahaman konsep hasil klasifikasi oleh Abraham (1992) seperti pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Pengelompokan Derajat Pemahaman Konsep

No.	Kriteria	Derajat Pemahaman	Kategori
1	Tidak dapat menjawab atau kosong	Tidak ada respon	Tidak paham konsep
2	Pernyataan jawaban diulang-ulang, menjawab dengan tidak jelas dan tidak berhubungan pada pertanyaan	Tidak paham konsep	
3	Menjawab dengan tidak logis	Salah konsep	
4	Pernyataan jawaban menunjukkan terdapat jawaban yang salah	Salah konsep sebagian	Miskonsepsi
5	Sebagian jawaban menunjukkan terdapat konsep yang benar	Paham konsep sebagian	Paham konsep
6	Jawaban menunjukkan semua konsep benar	Paham konsep	

Kemudian dilakukan perhitungan persentase berdasarkan pengambilan keputusan *Three Tier Test* pada setiap butir soal dengan rumus:

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

Keterangan:

P = angka persentase tingkat konsepsi guru

f = jumlah guru pada setiap tingkatan konsepsi

n = jumlah individu (jumlah seluruh guru yang menjadi subjek penelitian)

Persentase hasil data kemudian didistribusikan ke dalam Tabel profil konsepsi. Sesuai dengan derajat pemahaman konsep, konsepsi guru dikelompokkan menjadi tiga yaitu paham konsep (P), tidak paham konsep (TP), dan mengalami miskonsepsi (M). Selanjutnya dilakukan analisis letak miskonsepsi yang terjadi berdasarkan hasil Three Tier Test. maka peneliti akan mengambil tindakan wawancara pada guru yang mengalami miskonsepsi untuk mengidentifikasi penyebab dari miskonsepsi.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil analisis jawaban *Three Tier Test* disajikan dalam persentase derajat pemahaman pada profil konsepsi. Soal tes disusun sebanyak 20 butir konsep dalam bentuk pernyataan. Berdasarkan hasil tes tentang profil konsepsi guru maka dapat disimpulkan data persentase konsepsi guru sebagai berikut

Tabel 4. Data Persentase Konsepsi Guru

Konsep	Jumlah Guru (n)			Persentase per Butir Konsepsi (%)		
	P	TP	M	P	TP	M
1	0	2	22	0	0.08%	0.91%
2	18	0	6	0.75%	0	0.25%
3	7	2	15	0.29%	0.08%	0.62%
4	1	3	20	0.04%	0.12%	0.83%
5	19	1	4	0.79%	0.04%	0.16%
6	6	2	16	0.25%	0.08%	0.66%
7	4	4	16	0.16%	0.16%	0.66%
8	15	2	7	0.62%	0.08%	0.29%
9	2	2	20	0.08%	0.08%	0.83%
10	2	4	18	0.08%	0.16%	0.75%
11	1	6	17	0.04%	0.25%	0.70%
12	7	8	9	0.29%	0.33%	0.37%
13	0	5	19	0	0.20%	0.79%
14	1	3	20	0.04%	0.12%	0.83%
15	0	0	24	0	0	1
16	12	2	10	0.5%	0.08%	0.41%
17	18	3	3	0.75%	0.12%	0.12%
18	10	7	7	0.41%	0.29%	0.29%
19	1	3	20	0.04%	0.12%	0.83%
20	6	2	16	0.25%	0.08%	0.66%
Jumlah	130	61	289			
	Persentase konsepsi			5,41%	2,54%	12,04%

Keterangan: P (Paham Konsep), TP (Tidak Paham Konsep), M (Miskonsepsi)

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa pada setiap konsep, persentase konsepsi guru paling dominan mengalami miskonsepsi dengan persentase sebesar 12,04% sedangkan persentase konsepsi guru yang paham konsep sebesar 5,41% dan persentase konsepsi guru terendah yaitu tidak paham konsep sebesar 2,54%.

Miskonsepsi yang terjadi pada guru disebabkan oleh kesalahan informasi yang diperoleh dari lingkungan sekitar, konsepsi awal yang kurang memadai serta kurangnya sumber informasi yang

relevan dengan konsep yang dipelajari sehingga mengakibatkan rendahnya kemampuan penguasaan konsep. Sejalan dengan Liliawati dkk (2008) menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya miskonsepsi disebabkan ketidakmampuan dan kegagalan guru dalam memahami suatu konsep yang menyajikan unsur-unsur esensi konsep yang dimaksud sehingga menunjukkan ketidakmampuan mengaitkan hubungan konsep satu dengan lainnya. Setelah ditelusuri lebih lanjut melalui wawancara, penyebab miskonsepsi berasal dari pengalaman interaksi sesama guru mempengaruhi konsepsi satu sama lain.

Hal ini dibuktikan dengan adanya data riwayat pendidikan S1 guru berlatar pendidikan non PGSD dalam kelas sehingga guru tersebut tidak memahami konsep yang telah diajarkan pada jurusan PGSD. Penyebab miskonsepsi lainnya disebabkan oleh pengalaman interaksi dengan sumber belajar yang tidak tepat. Buku teks yang digunakan banyak memuat konsep yang salah sejalan dengan Suparno (2013) menyatakan bahwa salah satu sumber miskonsepsi selain prakonsepsi siswa ada pula lingkungan, metode pengajaran, dan media buku. Data guru yang mengalami miskonsepsi sebesar 12,04% sesuai dengan hasil penelitian sejenis tentang miskonsepsi guru oleh Desstya dkk (2020) mendapatkan hasil bahwa guru mengalami miskonsepsi sebanyak 26,67% pada konsep bunyi. Konsepsi awal guru menjadi penyebab miskonsepsi yang mempengaruhi sesuai dengan hasil penelitian Shukla (2022) yang menyatakan bahwa guru meneruskan miskonsepsi kepada siswa sehingga siswa yang menerima konsep tersebut terpengaruh.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari *Three Tier Test* terhadap guru kelas di SD Yapita Surabaya, dapat disimpulkan bahwa terdapat miskonsepsi dalam konsep-konsep IPA sebanyak 12,04%. Guru yang paham konsep lebih sedikit dibandingkan dengan guru yang mengalami miskonsepsi yakni sebanyak 5,41% sedangkan guru yang tidak paham konsep sebanyak 2,54%. Penyebab Guru yang mengalami miskonsepsi lebih banyak beranggapan bahwa konsep yang telah dipahami adalah konsep yang benar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan penelitian ini dari awal sampai akhir. Terima kasih juga kepada rekan-rekan peneliti yang telah membantu dalam proses penelitian ini. Semua bantuan dan dukungan yang diberikan sangat berarti dan membantu dalam kelancaran penelitian ini. Sekali lagi, terima kasih banyak kepada semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

REFERENSI

Abraham, et al. (1992). Understanding and Misunderstanding of Eighth Graders of Five Chemistry Concepts Found in Textbooks. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(2), 105–120.

- Andriyani Saputri, R. (2021). The Analysis of Natural Science Learning Misconceptions on Force, Motion, and Energy Materials In Elementary Schools. *International Journal of Social Service and Research*, 1(4), 418–423. <https://doi.org/10.46799/ijssr.v1i4.6>
- Desstya, A., Yanti, F. A., & Saputro, A. D. (2020). Miskonsepsi guru sekolah dasar pada konsep bunyi. *AL-ASASIYYA: Journal Of Basic Education*, 4(2), 13. <https://doi.org/10.24269/ajbe.v4i2.2342>
- Khotimah, F. N. (2014). Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Konsep Archaeobacteria dan Eubacteria dengan menggunakan Tes Diagnostik Pilihan Ganda Beralasan. http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/25251%0Ahttp://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/25251/3/FINA_NURUL_KHOTIMAH-FITK.pdf
- Liliawati, Winny & Ramalis, R. T. (2008). Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA di SMA dengan Menggunakan CRI (Certainty of Response Index) dalam Upaya Perbaikan Urutan Pemberian Materi IPBA Pada KTSP. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, Dan Penerapan MIPA*, 160.
- Michael, A. (2010). *Misconceptions in Primary Science*. Open University Press.
- Mieke, L. T., Sari, W. W., & Winarti, E. (2019). Miskonsepsi IPA biologi pada guru kelas IV sekolah dasar. *Symposium of Biology Education (Symbion)*, 2, 183–193. <https://doi.org/10.26555/symbion.3524>
- Nurulwati, N., & Rahmadani, A. (2020). Perbandingan Hasil Diagnostik Miskonsepsi Menggunakan Threetier Dan Fourtier Diagnostic Test Pada Materi Gerak Lurus. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 7(2), 101–110. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i2.14436>
- Shukla, N. (2022). Exploring Science Teacher's Mixconceptions. *Ei Blog*. <https://blog.ei.study/2022/04/07/exploring-science-teachers-misconceptions/>
- Sukardi. (2013). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*. PT. Bumi Aksara.
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Grasindo.
- Syaiful, S. (2010). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Alfabeta.
- Widiastutik, E., & Isnawati, I. (2020). Profil Miskonsepsi Siswa Kelas XII SMA pada Submateri Sintesis Protein Berdasarkan Hasil Uji Four-Tier Diagnostic Test. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10(1), 85–94. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n1.p85-94>