



Tes Diagnostik *Two Tier* untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada pelajaran IPAS Materi Tumbuhan di SDN Sonosewu

Oktina Dwi Prastyani¹, Wahyu Kurniawati^{1*}

¹ Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas PGRI Yogyakarta, Indonesia

*email: wahyunaura84@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.31603/bedr.13319>

Abstract

Science learning in Elementary School is students can understand the concept. However, some students find it difficult to understand the concept of science learning. So that students are unable to understand the concept called misconception. This study aims to determine how much students' lack of understanding is before educators carry out the process of learning science on plant material through a two-tier diagnostic test. The researcher used a quantitative descriptive method using a case study approach involving fourth grade students of Sonosewu Elementary School. The presentation of misconceptions on the topic "Parts of plants" in class IV A was 57.7% of 26 students and in Class IV B 55.6% of 18 students. The results of the two classes are included in the percentage with the "Medium" category. Then on the topic "Photosynthesis" IV A 61.5% of 26 students and Class IV B 61.1% of 18 students. The results of the percentage show that both classes are included in the "High" category. Then on the topic of "Plant reproduction" is 53.8% of 26 students included in the category "Medium" and Class IV B 66.7% of 18 students included in the category "High". And the following misconception factors in class IV students at SD Sonosewu are 1). Preconceptions at the beginning of learning, 2). Students' differences in receiving the material that the teacher has delivered, 3). Lack of direct practice during learning.

Keywords: *Diagnostic, Two Tier, Misconception, Detection*

Abstrak

Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar adalah siswa dapat memahami konsep. Namun beberapa siswa sulit untuk memahami konsep pembelajaran IPA. Sehingga siswa menjadi tidak mampu dalam memahami konsep disebut miskonsepsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa ketidakpahaman siswa sebelum pendidik melakukan proses pembelajaran IPAS materi tumbuhan melalui tes diagnostik *two tier*. Peneliti menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan menggunakan pendekatan studi kasus yang melibatkan siswa kelas IV SD Sonosewu. Adapun presentasi miskonsepsi pada topik "Bagian – bagian tumbuhan" pada kelas IV A sebesar 57,7% dari 26 siswa dan pada Kelas IV B 55,6% dari 18 siswa. Hasil dari kedua kelas tersebut termasuk dalam presentase dengan kategori "Sedang". Kemudian pada Topik "Fotosintesis" IV A 61,5% dari 26 siswa dan Kelas IV B 61,1% dari 18 siswa. Dari hasil presentase tersebut menunjukkan bahwa kedua kelas masuk dalam kategori "Tinggi". Kemudian pada topik "Perkembangbiakan tumbuhan" ialah 53,8% dari 26 siswa termasuk dalam kategori "Sedang" serta Kelas IV B 66,7% dari 18 Siswa termasuk dalam kategori "Tinggi". Serta berikut factor miskonsepsi pada



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

peserta didik kelas IV di SD Sonosewu ialah 1). Prakonsepsi pada awal pembelajaran, 2). Tidak samanya siswa dalam menerima materi yang telah guru sampaikan, 3). Kurangnya praktik secara langsung pada saat pembelajaran.

Kata Kunci: Diagnostik, *Two Tier*, Miskonsepsi, Deteksi, Evaluasi

1. Pendahuluan

IPAS yaitu mata pelajaran gabungan dari mata pelajaran IPA dan IPS. Mata pelajaran IPA dan IPS digabungkan dengan harapan peserta didik dapat mengelola lingkungan alam dan lingkungan sosial menjadi satu kesatuan. Melalui pembelajaran IPAS peserta didik dapat memperoleh keterampilan, pengetahuan, sikap, kepekaan dan kreativitas dalam menghadapi hidup dengan berbagai tantangannya. Sehingga peserta didik dapat memecahkan berbagai masalah yang ada di lingkungan masing masing baik lingkungan alam ataupun lingkungan sosialnya ([Sintiya Safitri et al., 2024](#)). Menurut ([Sari & Widiyatmoko, 2014](#)) Karakter yang perlu ditumbuhkan bagi siswa adalah karakter terkait peduli terhadap lingkungan, untuk itu pada pembelajaran IPA hendaknya peserta didik belajar langsung melalui lingkungan sekitar.

Muatan dalam pembelajaran IPA di sekolah Dasar memiliki sifat dengan memberikan pengetahuan berupa kegiatan pembelajaran yang melibatkan pengalaman langsung secara ilmiah ([Husni, 2022](#)). Dengan adanya pengamatan secara langsung, ([Azizah et al., 2023](#)) mengungkapkan bahwa pada pembelajaran IPA hendaknya memberikan fasilitas kepada siswa agar dapat menyelesaikan permasalahan kepada siswa secara nyata. Beberapa konsep yang dipelajari untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memecahkan masalah pada pembelajaran ialah : (1) kesulitan memahami prosedur; (2) Kesulitan dalam berfikir yang logis; (3) Kesulitan dalam berfikir yang abstrak; (4) Kesulitan dalam membuktikan secara nyata menurut ([Umardianti et al., 2023](#)). Terkadang siswa memahami konsep namun tidak mengerti dalam penerapannya, ada pula paham materi saja namun tidak faham dengan konsep pembelajaran IPA maka dari itu dalam pembelajaran IPA perlu adanya pengamatan langsung seperti halnya pada pembelajaran IPA di Sekolah Dasar yaitu Gaya, Listrik, Gerak, Makhluk Hidup, Energi, tumbuhan dan lain sebagainya. Konsep materi dikategorikan dalam dua konsep, konsep pertama yaitu *overgeneralization* yaitu konsep tentang fotosintesis, yang kedua *oversimpelfications* yaitu konsep terkait tubuh tumbuhan, penyerbukan, gaya otot dan gaya gravitasi ([Rahmawati & Kurniawati, 2024](#)). Peserta didik faham akan materi tersebut namun belum tentu faham untuk penerapan materi tersebut. Penyebab peserta didik tidak faham dengan materi menurut ([Prastyani et al., 2023](#)) 1). Bosan karena hanya membaca materi, kegiatan pembelajaran hanya di kelas saja, serta bahan bacaan hanya berasal dari satu buku. Menurut pendapat ([Munfaida et al., 2022](#)) pembelajaran dapat optimal jika pembelajaran mampu menumbuhkan pola berfikir kritis, pemahaman konsep serta pemahaman prinsip dan teori.

Untuk itu perlu adanya pengamatan langsung dalam pembelajaran agar peserta didik dapat memahami konsep beserta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari ([Rosa, 2015](#)) Jika peserta didik tidak memahami konsep dengan benar berarti peserta didik tidak memahami dasar materi dan apabila peserta didik tidak memahami konsep dan materi akan mempengaruhi pada pembelajaran berikutnya

dan akan menyebabkan rendahnya hasil belajar pada peserta didik. Sehingga, pemahaman konsep sangat diperlukan kepada peserta didik dalam pembelajaran dengan mengenal konsep dan materi pembelajaran IPAS ([Deliany et al., 2019](#)) Tujuan Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar (SD) agar peserta didik dapat membangun rasa ingin tahu, ketertarikan dengan alam terhadap siswa dengan alam lingkungannya agar tidak adanya terjadi miskonsepsi ([Indriani, 2015](#)).

([Andini & Kurniawati, 2024](#)) menyatakan bahwa miskonsepsi terjadi karena kurangnya pemahaman terhadap konsep pembelajaran, proses pembelajaran yang dilakukan kurang optimal, kesalahan pada peserta didik dalam memahami pembelajaran berdasarkan konsep awal. Pendapat lain menyatakan bahwa miskonsepsi merupakan perubahan konsep yang berbeda dengan konsep aslinya ([Rahmawati & Kurniawati, 2024](#)). Miskonsepsi ialah saat peserta didik memahami konsep secara berbeda dengan konsep yang seharusnya atau bisa disebut dengan pemahaman konsep yang tidak benar. Hal ini disebabkan oleh perbedaan penangkapan pembelajaran ([Mukhlisa, 2021](#)). Miskonsepsi yaitu pengertian tentang konsep yang tidak tepat, salah dalam menggunakan konsep, salah dalam mengklasifikasi contoh konsep, tidak tepat dalam menghubungkan berbagai macam konsep, keraguan dalam menyampaikan konsep konsep yang berbeda, gagasan yang tidak relevan dengan konsep ([Laksana, 2016](#)). Hal tersebut jika terus dilakukan akan melemahkan kualitas pada pembelajara IPA sehingga peserta didik menjadi tidak faham jika melanjutkan pembelajaran pada materi berikutnya sehingga akan terus adanya miskonsepsi pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam. Pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam materi tumbuhan merupakan salah satu materi yang sering terjadinya miskonsepsi. Penelitian mengenai miskonsepsi pada materi tumbuhan telah banyak dilakukan diantaranya Penelitian oleh penelitian oleh ([Marwa et al., 2023](#)). Pada penelitian ini dapat menunjukkan bahwa guru memberikan tanggapan baik terhadap penggabungan mata pelajaran IPA dan IPS yang terdapat pada kurikulum merdeka Penelitian dengan bukti bahwa guru telah menyiapkan bahan ajar yang sesuai dnegan kebutuhan peserta didik. Lain juga dilakukan oleh ([Muna, 2012](#)) Tujuan penelitian meneliti miskonsepsi dalam materi tumbuhan (fotosintesis). Dengan hasil materi tersebut dapat mereduksi pembelajaran IPA pada materi Tumbuhan (fotosintesis). Untuk mengurangi miskonsepsi pada pemmbelajaran, perlu adanya tes diagnostic.

Tes diagnostic merupakan alat yang dilakukan pendidik untuk mengetahui seberapa jauh siswa memahami akan hal yang akan dipelajari ([Hidayati et al., 2021](#)). Penelitian ini dilakukan agar guru dan siswa dapat mengetahui apa yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi pada materi tumbuhan, sehingga peneliti atau pendidik dapat menemukan cara yang tepat mengenai masalah tersebut. Menurut ([Rahmawati, et al., 2024](#)) miskonsepsi dapat bersumber dari bahan ajar yang tidak bervariasi contohnya hanya menggunakan buku saja serta buku LKS untuk pembelajaran di sekolah. Sedangkan menurut ([Inklusi et al., 2024](#)) Pembelajaran yang disukai siswa adalah pembelajaran dengan ekspresi kreatif dan aktifitas yang menggunakan karya. Solusi lainnya juga terdapat pendapat ([Kurniawati et al., 2024](#)) Untuk membangkitkan keterampilan serta kolaborasi antar siswa dengan memmberikan perangkat pembelajaran yang Inovatif dan sesuai dengan lingkungannya. Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik melakukan penelitian agar dapat mengetahui lebih dalam miskonsepsi peserta didik kelas IV dengan judul penelitian "Tes Dianostik Two Tier untuk mengidentifikasi Miskonsepsi pada pelajaran IPAS materi Tumbuhan di SD N Sonosewu"

2. Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah deskriptif kuantitatif. Data kuantitatif merupakan pemaparan dari data yang telah dimiliki peneliti dalam bentuk presentase yang diperoleh melalui lembar observasi dengan ketentuan nilai yang telah disusun oleh peneliti ([Putri et al., 2024](#)). Penelitian ini dilakukan pada 25 April 2024 di SD N Sonosewu, Kasihan, Bantul. Dengan subyek pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes diagnostic two tier pada kelas IV SD Negeri Sonosewu pada materi Tumbuhan. Terdapat 44 peserta didik yang terdiri dari 26 siswa A dan 18 siswa B. Data hasil penelitian yang telah diperoleh dari tes diagnostic.

Tahap pengembangan yaitu pengembangan tes diagnostic *two tier*. Tes diagnostic *two tier* adalah salah satu tes pada soal tersebut merupakan soal memiliki dua tingkatan. Dari yang pertama ialah pertanyaan dengan pilihan jawaban kemudian yang kedua ialah pilihan alasan yang mengacu pada pilihan jawaban tingkat pertama. Metode pengumpulan data meliputi observasi awal, pemberian angket serta wawancara terhadap guru kelas. Instrumen yang dibutuhkan ialah soal tes, lembar jawaban, serta lembar validasi instrument. Data hasil penelitian diagnostic *two tier* dianalisis dengan dasar kombinasi jawaban pada tingkatan pertama dan tingkatan kedua ([Rosyada et al., 2021](#)). Peneliti mengetahui adanya miskonsepsi terdapat 3 tingkatan yaitu miskonsepsi tinggi, sedang atau rendah dengan memperoleh hasil tes diagnostic dan mengetahui presentase dari masing masing materi pada materi tumbuhan. Hasil dari tes diagnostic tersebut menggunakan rumus 1 yang dalam artikel ([Tsania, et al., 2024](#))

([Haerunnisa et al., 2022](#)) Analisa data penelitian dengan menggunakan instrument penelitian yang melewati tahap uji validasi, dilihat dari tingkat kesukarannya kemudian dilakukan tes analisis menggunakan tes analisis miskonsepsi siswa dengan rumus 1 sebagai berikut :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

([Aprilianti et al., 2018](#))

Keterangan :

P = Presentase jumlah pada setiap butir soal

F = Frekuensi jawaban pada peserta didik

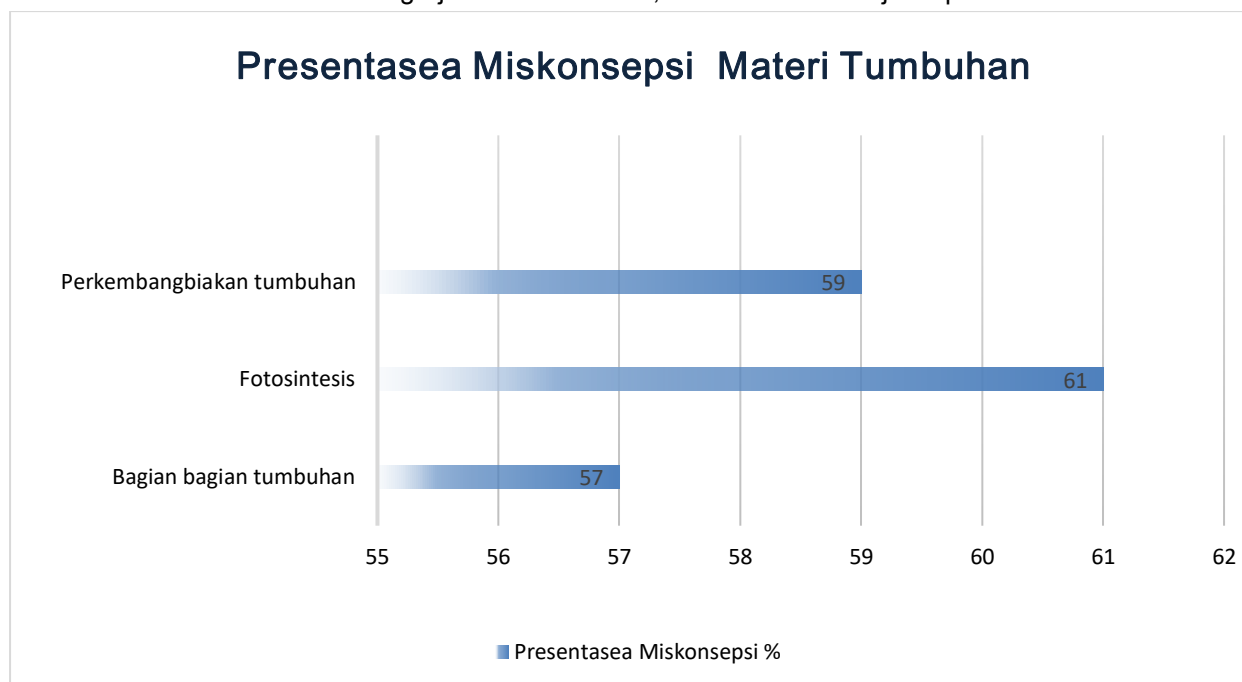
N = Jumlah peserta didik

Tabel 1. Kategori tingkat miskonsepsi

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

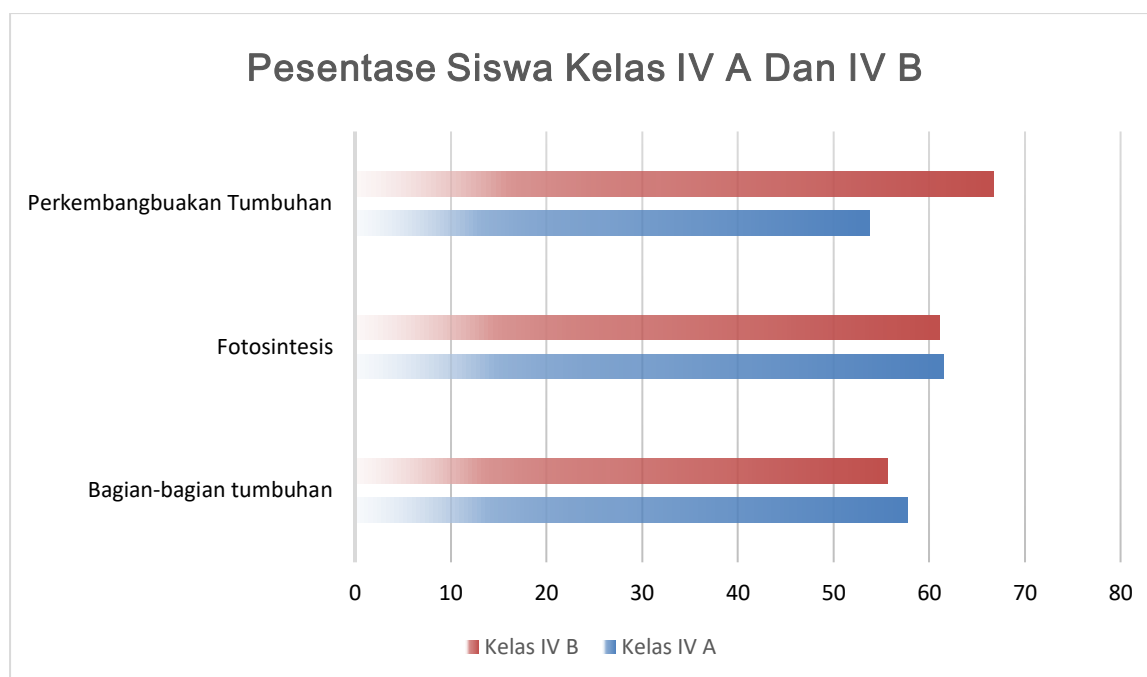
3. Hasil dan pembahasan

Berikut adalah hasil dari penelitian miskonsepsi di SD Sonosewu peserta didik kelas 4 pada materi tumbuhan setelah mengerjakan soal *two tier*, hasil tersebut disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Data Hasil Miskonsepsi Pesrerta Didik Pada Materi Tumbuhan

Pada Gambar 1. dijelaskan pada materi Tumbuhan topik “Bagian-bagian tumbuhan” peserta didik mengalami miskonsepsi sebanyak 57%, presentasi tersebut masuk pada kategori “Sedang”. Kemudian pada topik “Fotosintesis” peserta didik mengalami miskonsepsi sebanyak 61%, presentasi tersebut termasuk kategori “Tinggi”. Dan pada topik perkembangbiakan tumbuhan mencapai hasil 59% masih dalam kategori “Sedang” namun nyaris mencapai kategori tinggi. Dari data tersebut dapat kita simpulkan bahwa pada materi tumbuhan, topik mengenai materi “Fotosintesis” merupakan topik yang paling tinggi mengalami miskonsepsi, sedangkan topik “Bagian-bagian tumbuhan” menjadi topik paling rendah tingkat miskonsepsinya. Selanjutnya pada Gambar 2. peneliti akan mendetailkan presentasi nilai dari masing masing kelas IV A dan IV B



Gambar 2. Hasil Tes Diagnostik Materi Tumbuhan Berdasarkan Kelas

Dari Gambar 2. disajikan bahwa presentasi pada topik “Bagian – bagian tumbuhan” pada kelas IV A sebesar 57,7% dari 26 siswa dan pada Kelas IV B 55,6% dari 18 siswa. Hasil dari kedua kelas tersebut termasuk dalam presentase dengan kategori “Sedang”. Kemudian pada Topik “Fotosintesis” IV A 61,5% dari 26 siswa dan Kelas IV B 61,1% dari 18 siswa. Dari hasil presentase tersebut menunjukkan bahwa kedua kelas masuk dalam kategori “Tinggi”. Kemudian pada topik “Perkembangbiakan tumbuhan” ialah 53,8% dari 26 siswa termasuk dalam kategori “Sedang” serta Kelas IV B 66,7% dari 18 Siswa termasuk dalam kategori “Tinggi”.

Topik “Bagian-bagian tumbuhan”

Dari sajian gambar diatas, miskonsepsi terbanyak pada peserta didik terdapat pada topik “Bagian-bagian tumbuhan” terdapat pada nomor soal 8 Dengan soal berupa “Pada bagian bunga yang berfungsi sebagai penghubung batang dengan bunga air dan mineral dari akar sampai ke bunga melalui batang dan tangkai bunga merupakan fungsi bunga pada bagian...” dari soal tersebut jawaban yang benar ialah “Mahkota bunga merupakan perhiasan bunga yang berwarna indah, berfungsi untuk menarik

Serangga”. Hal tersebut sesuai dengan pendapat ([Sutia et al., 2018](#)) yang menyatakan bahwa “Petal atau sering disebut dengan mahkota bunga ialah bagian bunga yang memiliki bentuk dan warna paling indah. Petal sering digunakan sebagai penarik serangga agar dapat membantu penyerbukan pada bunga tersebut”. Presentasi miskonsepsi pada materi Tumbuhan topik “Bagian-bagian tumbuhan”

peserta didik mengalami miskonsepsi sebanyak 57%, presentasi tersebut masuk pada kategori “Sedang”

Topik “Fotosintesis”

Dari sajian gambar diatas, miskonsepsi terbanyak pada peserta didik terdapat pada topik “Fotosintesis” terdapat pada nomor soal 13 Dengan soal berupa “Berikut adalah fungsi bagian tubuh tumbuhan yang digunakan dalam fotosintesis : 1) Sebagai Organ Pernafasan, 2) Sebagai tempat fotosintesis, 3).Tempat terjadinya penguapan air. Bagian tubuh tumbuhan manakah yang memiliki ciri ciri seperti diatas ? dari soal tersebut jawaban yang benar ialah “Daun”. Hal tersebut sependapat dengan ([Raden Vina Iskandya Putri1, 2023](#)) bahwa daun sebagai : tempat fotosintesis, sebagai alat reproduksi, sebagai alat mengatur transparasi, sebagai alat masuknya gas karbondioksida dan okeigen. Presentasi tersebut masuk pada kategori “Sedang”. Kemudian pada topik “Fotosintesis” peserta didik mengalami miskonsepsi sebanyak 61%, presentasi tersebut termasuk kategori “Tinggi”.

Topik “Perkembangbiakan Tumbuhan”

Dari sajian gambar diatas, miskonsepsi terbanyak pada peserta didik terdapat pada topik “Fotosintesis” terdapat pada nomor soal 19 Dengan soal berupa “Berikut ini proses penyerbukan alami yang benar adalah....”, dari soal tersebut jawaban yang benar ialah “Bertemunya benang sari dengan putik”. Hal tersebut sependapat dengan ([Agustiana & Tika, 2013](#)) yaitu proses penyerbukan alami dengan serbuk sari terjatuh ke kepala putik dari bung aitu sendiri tanpa adanya bantuan dari tumbuhan lain atau serangga lain. Pada topik perkembangbiakan tumbuhan mencapai hasil 59% masih dalam kategori “Sedang”.

Dari hasil wawancara dengan guru miskonsepsi pada peserta didik kelas IV di SD Sonosewu ialah 1). Prakonsepsi pada awal pembelajaran, 2). Tidak samanya siswa dalam menerima materi yang telah guru sampaikan, 3). Kurangnya praktik secara langsung pada saat pembelajaran. Dari ketiga factor miskonsepsi tersebut, diperlukan solusi dalam pembelajaran IPAS agar tidak terjadi secara terus menerus perbedaan konsep dalam proses pembelajaran antara guru dan peserta didik. Berikut factor penyebab miskonsepsi serta solusi yang dapat peneliti berikan

Pertama, Faktor “Prakonsepsi pada awal pembelajaran”. Diawal pembelajaran peserta didik belum mengetahui apa apa terkait materi yang akan diberikan oleh pendidik, untuk itu perlu adanya pemahaman awal yang harus diketahui oleh guru dan siswa, pada proses awal pembelajaran peserta didik hendaknya diberikan Tes Deteksi agar peserta didik dapat mengukur seberapa kemampuan dirinya pada materi tersebut serta guru dapat mengetahui hasil tes awal sehingga guru dapat memberikan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Deteksi adalah suatu proses untuk

memeriksa atau melakukan pemeriksaan terhadap sesuatu dengan menggunakan cara dan teknik tertentu. Ada beberapa instrumen untuk mendeteksi miskonsepsi yang bisa digunakan oleh guru dan peneliti untuk mengetahui siswa mengalami miskonsepsi atau tidak ([Hidayah et al., 2018](#)).

Kedua, “Tidak samanya siswa dalam menerima materi yang disampaikan oleh guru”. Pada factor tersebut salah satunya dapat disebabkan oleh ketidaktepatan guru dalam mengambil model pembelajaran yang efektif. Salah satu model pembelajaran yang efektif ialah MPSB *Duo CCM* (Model Pembelajaran Sains Berbasis *Conceptual Change Model* dan *Conflict Cognitive Model*). Dalam buku yang ditulis oleh ([Kurniawati et al., 2023](#)) “Model Pembelajaran Sains Berbasis (MPSB) *Duo CCM* Untuk Mereduksi Miskonsepsi” MPSB *Duo CCM* merupakan dua model yaitu *Conceptual Change Model* dan *Conflict Cognitive Model* yang terbukti dapat mereduksi miskonsepsi pada pembelajaran sains. Sebagai salah satu model pembelajaran Sains untuk mereduksi miskonsepsi, dalam buku tersebut juga tertulis konsepsi dasar MPSB *Duo CCM* yaitu : 1). Pada saat pembelajaran sains menggunakan metode dan strategi yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, 2). Menggunakan strategi pembelajaran dengan perpaduan antara *Conceptual Change Model* dan *Conflict Cognitive Model* 3). Konsepsi awal pada peserta didik sebagai penentu dalam tahap selanjutnya.

Ketiga, “Kurangnya praktik secara langsung pada saat pembelajaran” Dalam pembelajaran sains perlu dilakukannya praktik pembelajaran secara langsung karena pada materi IPAS terutama pada materi sains jika tidak melakukan praktik pembelajaran secara langsung, peserta didik akan merasa kebingungan dan tidak mendapatkan sebuah pembuktian, hal tersebut mengakibatkan peserta didik merasa jenuh dan bosan terhadap mata pelajaran tersebut. Sehingga, Ketika akan memasuki materi selanjutnya menjadi tidak siap karena belum faham akan materi yang diajarkan sebelumnya. Pembelajaran secara praktik dapat meningkatkan kreatifitas dan kecerdasan siswa.

Berdasarkan hasil wawancara pada Guru kelas IV SD Sonosewu, bahwa sebelum memulai pembelajaran jarang untuk dilakukan tes deteksi (Tes awal) yang dapat dilakukan untuk mengetahui karakteristik dan pengetahuan peserta didik sebelum memulai pembelajaran. Tes deteksi dapat dilakukan tidak harus menggunakan soal pilihan ganda, salah satu caranya dapat tes deteksi menggunakan peta konsep. Tes deteksi menggunakan peta konsep ([Ketuntasan & Matematika, 2015](#)) menyatakan bahwa : “Peta Konsep merupakan alat evaluasi yang mengaitkan antar konsep dapat dihubungkan dengan garis, sehingga membuat siswa belajar menjadi lebih mudah dan efektif. E hingga disimpulkan bahwa dengan Peta Konsep menjadikan sebuah cara untuk membantu daya serap siswa dalam membentuk cara belajar yang mudah, dengan demikian diharap dapat membantu guru dalam

melakukan proses pembelajarn yang mudah dipahami oleh siswa, sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan mudah difahami oleh siswa.

4. Kesimpulan

Dari hasil analisis pada penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa peserta didik kelas IV SD Sonosewu terdapat miskonsepsi pada pembelajaran sains materi tumbuhan. Faktor yang menyebabkan miskonsepsi pada peserta didik kelas IV di SD Sonosewu ialah 1). Prakonsepsi pada awal pembelajaran, 2). Tidak samanya siswa dalam menerima materi yang telah guru sampaikan, 3). Kurangnya praktik secara langsung pada saat pembelajaran. Adapun solusi yang dapat dilakukan yaitu perlu adanya tes deteksi pada saat awal sebelum diberikan materi pembelajaran kemudian perlu penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan hasil tes deteksi serta pada saat pembelajaran memuat prakti pembelajaran agar peserta didik dapat melakukan praktik embelajaran, tidak hanya membayangkan saja agar dapat mereduksi miskonsepsi.

Referensi

- Agustiana, I., & Tika, I. N. (2013). Konsep dasar IPA. *Yogyakarta: Ombak*.
- Andini, S. A., & Kurniawati, W. (2024). Identifikasi Miskonsepsi Dan Penyebab Miskonsepsi Terhadap Materi Sifat-Sifat Cahaya Pada Pembelajaran Sekolah Dasar. *Jurnal Natural Science Educational Research*, 7(1), 14–19.
- Aprilianti, L., Irawati, S., & Kasrina, K. (2018). Peningkatan Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Siswa Dengan Model Problem Based Learning. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 2(1), 58–67. <https://doi.org/10.33369/diklabio.2.1.58-67>
- Azizah, N., Nur Avifah, A., David Hidayat, O., & Kurniawati, W. (2023). Miskonsepsi Materi Fisika Gaya Sebagai Penyebab Kurangnya Kemampuan Berpikir Kritis dan Tingkat Literasi Sains. *Journal Innovation In Education*, 1(4), 247–259. <https://doi.org/10.59841/inoved.v1i4.708>
- Deliany, N., Hidayat, A., & Nurhayati, Y. (2019). Penerapan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Educare: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 17(2), 90–97.
- Haerunnisa, H., Prasetyaningsih, P., & Biru, L. T. (2022). Analisis Miskonsepsi Siswa SMP pada Konsep Getaran dan Gelombang. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(2), 428–433. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.2.428-433>
- Hidayah, L. U., Imam Supardi, K., & Woro Sumarni. (2018). Penggunaan Instrumen Lembar Wawancara Pendukung Tes Diagnostik Pendeteksi Miskonsepsi Untuk Analisis Pemahaman Konsep Buffer-Hidrolisis. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(1), 2075–2085.
- Hidayati, T., Nugroho, S. E., & Sudarmin. (2021). Pengembangan Tes Diagnostik untuk Mengidentifikasi Keterampilan Proses Sains dengan Tema Energi pada Pembelajaran IPA Terpadu. *USEJ - Unnes Science Education Journal*, 2(2), 311–319.
- Husni, R. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Media Benda Konkret

- Terhadap Hasil Belajar Ipa. *Borobudur Educational Review*, 2(1), 10–22. <https://doi.org/10.31603/bedr.6822>
- Indriani, F. (2015). Kompetensi Pedagogik Guru dalam Mengelola Pembelajaran IPA di SD dan MI. *Fenomena*, 7(1), 17. <https://doi.org/10.21093/fj.v7i1.267>
- Inklusi, P., Sd, D. I., & Kasihan, S. (2024). 1, 2, 3 1. 09(September).
- Ketuntasan, T., & Matematika, B. (2015). *Volume 1 Nomer 2 Desember 2015*. 1, 45–58.
- Kurniawati, W., Kun Prasetyo, Z., & Siswoyo, D. (2023). *Model Pembelajaran Sains Berbasis (MPSB) Duo CCM Untuk Mereduksi Miskonsepsi*. UPY Press.
- Kurniawati, W., Umardianti, U., Novitasari, R. K., & Al Husna, A. (2024). Differentiated Science Student Worksheets: What is the Level of Collaboration Skills of Students of the Elementary School Teacher Education Study Program? *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 10(2), 627. <https://doi.org/10.33394/jk.v10i2.11279>
- Laksana, D. N. L. (2016). Miskonsepsi Dalam Materi Ipa Sekolah Dasar. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 5(2), 166. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v5i2.8588>
- Marwa, N. W. S., Usman, H., & Qodriani, B. (2023). Persepsi Guru Sekolah Dasar Terhadap Mata Pelajaran IPAS pada Kurikulum Merdeka. *METODIK DIDAKTIK: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 18(2), 54–65.
- Mukhlisa, N. (2021). Miskonsepsi Pada Peserta Didik. *SPEED Journal: Journal of Special Education*, 4(2), 66–76. <https://doi.org/10.31537/speed.v4i2.403>
- Muna, I. A. (2012). Miskonsepsi Materi Fotosintesis Dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (Ipa) Di Sd/Mi. *Cendekia: Jurnal Kependidikan Dan Kemasyarakatan*, 10(2), 201. <https://doi.org/10.21154/cendekia.v10i2.411>
- Munfaida, S., Mustadi, A., & Kurniawati, W. (2022). The Use of Practicum-Based LKM Can Improve Concept Understanding in Science Subject Energy Materials. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(6), 2859–2863. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i6.2173>
- Penelitian, J., Pendidikan, A., Rahmawati, P., Kurniawati, W., Guru, P., Dasar, S., & Kunci, K. (2024). *Edukasi*. 16(02), 383–394.
- Penelitian, J., Pendidikan, A., Tsania, A., Kurniawati, W., Guru, P., Dasar, S., Benda, S., & Kunci, K. (2024). *Edukasi*. 16(02), 285–296.
- Prastyani, O. D., Kurniawati, W., & Rigianti, H. A. (2023). Meningkatkan keterampilan siswa dengan pembelajaran Project Based Learning pada pembelajaran IPAS materi kekayaan budaya Indonesia. *Borobudur Educational Review*, 3(2), 1–10. <https://doi.org/10.31603/bedr.11479>
- Putri, A. D., Kurniawati, W., & Rigianti, H. A. (2024). Penerapan metode pembelajaran Gallery Walk untuk meningkatkan kerja sama pada pembelajaran pancasila kelas V. *Borobudur Educational Review*, 4(1), 61–70. <https://doi.org/10.31603/bedr.11478>
- Raden Vina Iskandya Putri¹, T. A. R. (2023). “Бсп За България” Е Под Номер 1 В Бюлетината За Бота, Гепб - С Номер 2, Пп-Дб - С Номер 12. *Peran Kepuasan Nasabah Dalam Memediasi Pengaruh Customer Relationship Marketing Terhadap Loyalitas Nasabah*, 2(3), 310–324.
- Rahmawati, P., & Kurniawati, W. (2024). *Miskonsepsi Pembelajaran IPAS Siswa Kelas IV Sekolah*

Dasar. 16(02), 383–394.

- Rosa, F. O. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Smp Pada Materi Tekanan Berbasis Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 3(1). <https://doi.org/10.24127/jpf.v3i1.21>
- Rosyada, F., Supardi, K. I., Kasmui, K., & Sriwijayanti, N. (2021). Desain Tes Diagnostik Two-Tier Untuk Analisis Pemahaman Konsep Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 15(2), 2873–2884. <https://doi.org/10.15294/jipk.v15i2.15878>
- Sari, A. M., & Widiyatmoko, A. (2014). Pengembangan Alat Peraga Pemanasan Global Berbahan Bekas Pakai Untuk Menanamkan Karakter Peduli Lingkungan. *Unnes Science Education Journal*, 3(3), 616–622.
- Sintiya Safitri, I., Noviyanti, S., Chan, F., Malika Nurluthvia, K., & Patoman Simatupang, A. (2024). Analisis Kesulitan Siswa dalam Pembelajaran IPS Muatan IPAS di Sekolah Dasar. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian Dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)*, 5(1), 77–81. <https://doi.org/10.54371/ainj.v5i1.331>
- Sutia, N., Suliansyah, I., & Noferta, A. (2018). Identifikasi Bunga Normal dan Abnormal Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq .) Pada Kebun Binaan PPKS di Kabupaten Dharmasraya. *Jurnal Agroteknologi Universitas Andalas*, 2(2), 8–16.
- Umardianti, U., Supartinah, S., & Kurniawati, W. (2023). Does Educational Background Affect Understanding of Science Concepts? Case Study of Prospective Elementary School Teachers. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(8), 5798–5805. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i8.3584>
-