



Analisis Miskonsepsi Melalui Tes Diagnostik *Two-Tier* Pada Materi Tumbuhan Kelas IV SD

Amanda Destyana Putri¹, Wahyu Kurniawati^{1*}

¹ PGSD, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Yogyakarta, Indonesia

*email: wahyunaura84@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.31603/bedr.13318>

Abstract

This research aims to determine the misconceptions or misunderstandings that occur in class IV students in understanding plant material through the application of a two-tier diagnostic test. The research used descriptive quantitative with a case study approach, involving fourth grade students at Kasongan Elementary School as research subjects. Data collection was carried out through diagnostic tests, observations and interviews. The research results revealed that the concept of photosynthesis experienced the highest misconception with a percentage of 60%, followed by plant parts at 54.55% and plant reproduction at 50.91%. The main factors causing misconceptions are the use of less varied teaching materials and a lack of innovation in learning. These findings emphasize the importance of routinely using diagnostic evaluation tools to detect students' conceptual misunderstandings.

Keywords: *Misconceptions; Two-Tier Diagnostic Test, IPAS, Student Worksheet*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui miskonsepsi atau kesalahpahaman konsep yang terjadi pada peserta didik kelas IV dalam memahami materi tumbuhan melalui penerapan tes diagnostik *two-tier*. Penelitian menggunakan deskriptif kuantitatif dengan pendekatan studi kasus, melibatkan 55 peserta didik kelas IV SD Kasongan sebagai subjek penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui tes diagnostik, observasi, dan wawancara. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa konsep fotosintesis mengalami miskonsepsi paling tinggi dengan presentase 60%, diikuti oleh bagian-bagian tumbuhan 54,55% dan perkembangbiakan tumbuhan 50,91%. Faktor utama penyebab miskonsepsi adalah penggunaan bahan ajar yang kurang variatif dan kurangnya inovasi dalam pembelajaran. Temuan ini menegaskan pentingnya penggunaan alat evaluasi diagnostik secara rutin untuk mendeteksi kesalahpahaman konsep peserta didik.

Kata Kunci: Miskonsepsi; Tes Diagnostik *Two-Tier*, IPAS, Lembar Kerja Peserta Didik



1. Pendahuluan

Pembelajaran merupakan aktivitas manusia yang mendorong lingkungan belajar aktif sehingga orang dapat tumbuh sebagai individu dan meningkatkan kapasitas mereka baik untuk lingkungan sekitar maupun diri mereka sendiri ([Saputra et al., 2024](#)). Pemahaman konsep merupakan hal yang sangat penting dalam setiap proses pembelajaran ([Kurniawati et al., 2024](#)). Akan tetapi dalam kegiatan pembelajaran peserta didik sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep, hal ini disebabkan ketika peserta didik mengalami miskonsepsi. Menurut ([Rositasari et al., 2014](#)) Miskonsepsi terjadi ketika pandangan peserta didik berbeda dengan pengetahuan ilmiah yang telah diterima secara luas. Kemudian hal ini dikuatkan menurut ([Rico & Fitriza, 2021](#)) miskonsepsi merupakan kemampuan penguasaan konsep yang salah atau tidak konsisten dan berubah ubah dengan konsep dari pakar (ilmiah). Miskonsepsi dapat terjadi apabila peserta didik belum menguasai konsep secara utuh, sehingga apabila dibiarkan dapat menyebabkan miskonsepsi yang berkelanjutan.

Menurut ([Sitepu & Yakob, 2019](#)) miskonsepsi adalah persepsi yang tidak selaras dengan konsep yang sudah ditetapkan oleh ahli dan cenderung sulit untuk dirubah pada peserta didik. ([Hayati et al., 2022](#)) menjelaskan bahwa miskonsepsi adalah pemahaman yang bertentangan sesuai dengan konsep yang telah dirumuskan oleh ahli. Miskonsepsi merupakan kesalahan konsep yang dimiliki siswa hasil dari lingkungan, pengalaman, dan pengetahuan yang selama ini didapat ([Kurniawati, 2023](#)). Seiring dengan proses pelaksanaan pembelajaran miskonsepsi dapat berkembang, akibatnya kesalahpahaman konsep yang dialami peserta didik dapat merusak pemahaman fenomena ilmiah dan melakukan penjelasan ilmiah. Apabila terjadinya miskonsepsi tidak disadari oleh peserta didik maka akan menyebabkan kebingungan dalam dirinya sehingga dapat menghambat pelaksanaan pembelajaran.

Secara umum sains mengajarkan kita untuk mengembangkan kemampuan penalaran dan menuntut kita untuk dapat memahami konsep dengan baik ([Munfaida et al., 2022](#)). IPA merupakan mata pelajaran yang penting untuk dikuasai siswa di era kemajuan teknologi dan informasi saat ini ([Rahmawati & Kurniawati, 2024](#)). Pembelajaran IPA yang diberikan kepada peserta didik bertujuan untuk menyampaikan pengetahuan tentang alam, sehingga mereka dapat memahami, mengaplikasikan, serta mengaitkan berbagai konsep guna menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya ([Zulfa et al., 2025](#)). Proses belajar IPA semestinya memberikan fasilitas kepada peserta didik supaya memiliki pengertian IPA secara holistic (menyeluruh) memecahkan masalah dunia nyata dengan mengembangkan pemahaman sains yang komprehensif ([Azizah et al., 2023](#)).

Secara umum, IPA diajarkan untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan memahami konsep, tetapi dalam praktiknya, masih ada beberapa siswa yang memiliki kesalahpahaman ([Tsania & Kurniawati, 2024](#)). Karena dalam pelaksanaannya proses IPA menggunakan pendekatan ikuri sehingga mempunyai kemungkinan tinggi munculnya kesalahpahaman konsep. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan ([Rico & Fitriza, 2021](#)) bahwasanya dalam pembelajaran sains peserta didik perlu mengkonstruksi pemahamannya sendiri. Kegiatan pembelajaran tidak hanya sebatas penyampaian materi oleh fasilitator, tetapi juga perlu dipahami dan diinterpretasikan agar menghasilkan pengetahuan baru serta mengembangkan kemampuan berfikir kritis dan kreatif peserta didik.

Kemampuan berpikir kritis dianggap sebagai salah satu kemampuan dasar yang penting untuk dikuasai ([Melfia et al., 2023](#)). ([Kurniawati et al., 2023](#)) menjelaskan bahwa peserta didik mengembangkan pengetahuan mereka sendiri melalui keterlibatan dengan lingkungan serta pengalaman yang diperoleh sesuai materi yang dipelajari. Berdasarkan teori tentang miskonsepsi, guru bertanggungjawab untuk mengidentifikasi kesalahpahaman konsep yang dialami oleh peserta didik agar dapat membantu mereka memahami konsep dengan benar. Selain itu miskonsepsi juga dapat terjadi akibat ketidaktepatan dalam pemilihan bahan ajar yang digunakan.

Pada implementasi Kurikulum Merdeka bahan ajar yang digunakan yaitu buku IPAS. Konsep dari bahan ajar ini menyatukan terkait analisis materi ilmu sosial atau IPS dengan analisis materi ilmiah atau IPA. Menurut Sujana dalam ([Sakundari & Rizqi, 2024](#)) pembelajaran sains di sekolah dasar seharusnya menitikberatkan pada pengalaman belajar secara langsung bagi peserta didik agar dapat mendukung keterampilan yang dibutuhkan dalam menjelajahi dan memahami lingkungan secara ilmiah. Terkadang dalam pembelajaran IPA juga diperlukan visualisasi terhadap materi yang diajarkan ([Sari & Widiyatmoko, 2014](#)). Akan tetapi dalam implementasi kegiatan pembelajaran bahan ajar yang umum dipakai oleh peserta didik maupun guru adalah buku.

Menurut hasil wawancara yang dilaksanakan bersama guru kelas yang mengampu mata Pelajaran IPA diperoleh informasi bahwa ternyata masih terdapat beberapa peserta didik yang mengalami kesalahpahaman konsep. Hal ini disebabkan karena penggunaan bahan ajar yang tidak disesuaikan dengan kondisi peserta didik. Hal tersebut sejalan dengan pendapat ([Andini & Kurniawati, 2024](#)) yang menyatakan bahwa miskonsepsi dapat disebabkan oleh peserta didik itu sendiri, guru, bahan ajar ataupun cara mengajar guru. Hal tersebut sejalan dengan penelitian ([Sakundari & Rizqi, 2024](#)) yang mengkaji terkait konsep IPA yang terdapat dalam buku IPA kelas IV Kurikulum Merdeka yang menyebabkan miskonsepsi. Menurut ([Sakundari & Rizqi, 2024](#)) pada bahan ajar IPA kelas IV Kurikulum Merdeka terdapat beberapa konsep materi yang menyebabkan miskonsepsi salah satunya ditemukan dalam materi bagian tubuh tumbuhan dan fotosintesis.

Apabila guru hanya mengandalkan bahan ajar dari pemerintah saja tanpa membuat inovasi baru, maka hal ini dapat menimbulkan miskonsepsi terhadap mata pelajaran yang diajarkan. ([Umardianti et al., 2023](#)) mengemukakan bahwa tingkat pemahaman konsep IPA oleh guru SD masih di bawah 50% sehingga hal ini juga dapat memicu terjadinya miskonsepsi pada peserta didik. ([Tsania & Kurniawati, 2024](#)) sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran, guru perlu mengetahui kesalahpahaman konsep yang dirasakan peserta didik, supaya bisa memberikan perlakuan yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Apabila guru sebagai fasilitator mengabaikan kesalahpahaman konsep maka hal ini dapat merusak pembentukan gagasan ilmiah sehingga akan berdampak pada rendahnya prestasi belajar peserta didik ([Saputri et al., 2023](#)).

Perbaikan miskonsepsi dapat dilakukan dengan mengidentifikasi serta mengeksplorasi pengetahuan dasar peserta didik, terutama pada pemahaman yang keliru, agar dapat mencegah terjadinya miskonsepsi yang berkelanjutan. Disamping itu, fasilitator (guru) harus sanggup mengaplikasikan metode pembelajaran yang lebih menantang serta menarik sehingga peserta didik akan lebih mudah mengerti materi. Serta menggunakan lingkungan belajar sebagai sarana pendukung

dalam penyampaian materi yang cukup menarik, dengan demikian dapat tercipta suasana belajar yang menyenangkan ([Prastyani et al., 2023](#)).

([Nazura et al., 2021](#)) mengungkapkan bahwa untuk dapat mengetahui peserta didik miskonsepsi atau tidak dapat dilakukan dengan tes. ([Anwarudin et al., 2019](#)) menyatakan salah satu alternatif metode dalam mendeteksi miskonsepsi adalah tes diagnostik. ([Hadi et al., 2015](#)) menjelaskan bahwa tes (ujian) diagnostik merupakan ujian yang berfungsi untuk mengidentifikasi keunggulan serta keterbatasan pesertadidik dalam memahami suatu materi. Tes ini merupakan bentuk evaluasi khusus yang bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan, kekuatan dan juga keterbatasan peserta didik, supaya proses pembelajaran dapat disesuaikan dengan kemampuan serta kondisi mereka. Ada beberapa jenis tes diagnostik dalam format pilihan ganda yaitu tes diagnostik berbasis pilihan ganda satu hingga empat tingkat dimana masing – masing memiliki kekurangan dan kelebihan sendiri.

Tes diagnostik *one-tier* adalah tes yang terdiri dari satu pertanyaan dengan satu pilihan jawaban. Umumnya berbentuk pilihan ganda dan hanya menanyakan jawaban akhir dari suatu konsep sehingga memiliki keterbatasan dalam membedakan pemahaman peserta didik. Sedangkan pada tes *two-tier* dikembangkan untuk mengatasi kelemahan pada *one-tier*, *tier* pertama menanyakan jawaban atas pertanyaan konsep dan *tier* kedua menanyakan alasan dari jawaban pada *tier* pertama. Kelemahan pada tes *two-tier* terletak pada ketidakmampuannya dalam mengukur sejauh mana peserta didik meyakini konsep yang mereka pilih ([Romadhona et al., 2020](#)). Tes diagnostik *two-tier* merupakan salah satu bentuk tes diagnostik dengan soal bertingkat dua ([Habellia et al., 2021](#)). Tes diagnostik *two-tier* (dua tingkat) memiliki keunggulan yaitu dapat menjelaskan alasan dibalik jawaban yang telah dipilih oleh peserta didik ([Matematika et al., 2022](#)). Dengan demikian hal ini dapat meminimalisir tingkat kesalahan peserta didik yaitu kebiasaan dalam asal menjawab soal.

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan, peneliti meyakini bahwa tes diagnostik *two-tier* merupakan alat yang efektif untuk mendeteksi miskonsepsi peserta didik dalam materi tumbuhan. Penelitian ini akan diterapkan dalam pembelajaran IPA sekolah dasar, mengingat banyak permasalahan yang dijumpai oleh peserta didik sepanjang jalannya proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi peneliti yang dilaksanakan di SD Kasongan ditemukan beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran yaitu guru masih mengandalkan buku dari pemerintah sehingga terkadang peserta didik sulit untuk membedakan istilah asing, peserta didik juga cenderung sulit untuk menghafal materi yang diajarkan sehingga sulit untuk memahami materi. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan maka diperlukan usaha untuk dapat mendeteksi miskonsepsi peserta didik dalam proses pembelajaran.

2. Metode

Penelitian ini ditujukan guna memahami miskonsepsi peserta didik didalam materi tumbuhan kelas IV melalui tes diagnostik menggunakan tes *two-tier*. Mengacu pada tujuan penelitian, peneliti menerapkan metode penelitian deskriptif kuantitatif. Pendekatan yang dilakukan berupa studi kasus. Peneliti menerapkan pendekatan ini agar deskripsi fenomena yang diamati dapat menghasilkan temuan

yang lebih rinci, mendalam, dan jelas mengenai kesalahpahaman konsep peserta didik. Subjek penelitian terdiri dari peserta didik kelas IV SD Kasongan, yang dipilih karena kelas tersebut belum pernah dilakukan penelitian terkait miskonsepsi sebelumnya.

Metode untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini mencakup tes, observasi, dan wawancara. Ujian atau tes yang diterapkan adalah tes diagnostik *two-tier*, sementara observasi dan wawancara berperan sebagai data pendukung untuk mengidentifikasi faktor penyebab miskonsepsi serta strategi yang dapat digunakan untuk mengatasinya.

3. Hasil dan pembahasan

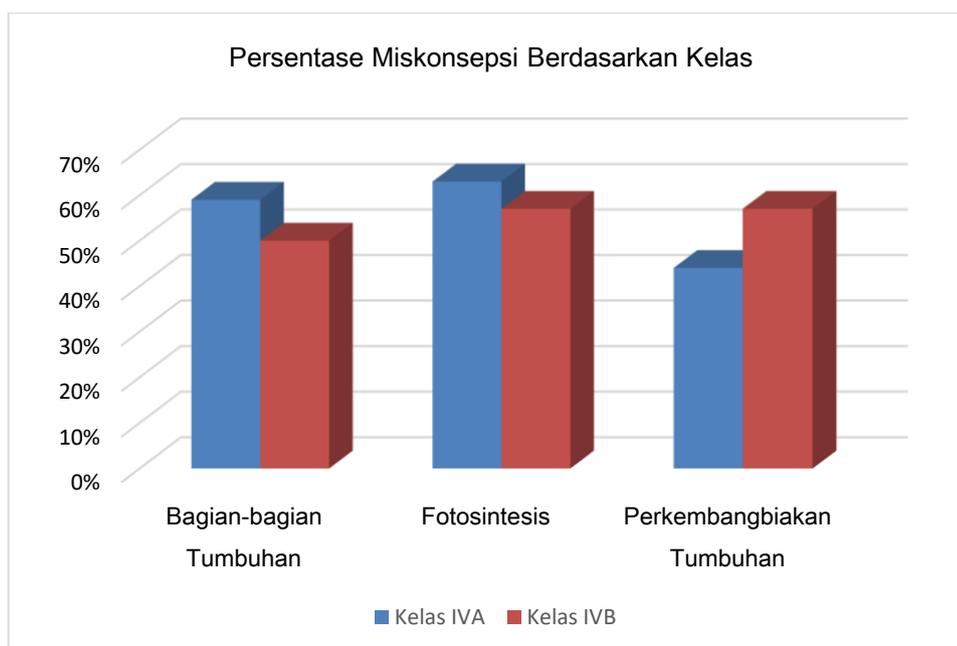
Sebelum diperoleh hasil persentase miskonsepsi pada masing-masing subbab, dilakukan penyusunan instrumen yaitu soal mengenai pemahaman konsep dan mengenai alasan dari pertanyaan tersebut. Instrumen ini di validasi terlebih dahulu oleh ahli untuk memastikan kelayakan dan kesesuaiannya. Setelah soal dikatakan layak dan sesuai maka diberikan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi pada materi yang diajarkan. Hasil jawaban peserta didik dianalisis berdasarkan kategori penilaian yaitu, paham konsep (B-B), miskonsepsi sebagian (S-B), miskonsepsi sebagian (B-S), dan miskonsepsi (S-S).

Berdasarkan hasil tes diagnostik yang telah dilakukan menunjukkan presentase miskonsepsi pada masing masing sub bab pada Tabel 1

Tabel 1. Hasil Tes Diagnostik Two Tier

Sub Bab	Jumlah Peserta Didik	Jumlah Miskonsepsi	Presentase
Bagian-bagian	55	30	54,55%
Tumbuhan	55	33	60%
Perkembangbiakan	55	28	50,91%

Secara keseluruhan, peserta didik yang mengalami miskonsepsi mencapai 54,55% dari total peserta didik. Pada sub bab fotosintesis memiliki tingkat miskonsepsi tertinggi sebesar 60%, kemudian diikuti sub bab bagian-bagian tumbuhan dengan presentase 54,55% dan perkembangbiakan tumbuhan sebesar 50,91%. Selanjutnya kondisi miskonsepsi berdasarkan hasil tes diagnostik setiap kelas, disajikan pada Gambar 1



Gambar 1. Bagan Hasil Tes Diagnostik Materi Tumbuhan Berdasarkan Kelas

Berdasarkan Gambar 1. diketahui kondisi miskonsepsi topik “Bagian-bagian Tumbuhan” pada kelas IV A sebesar 59% dari 27 peserta didik dan pada kelas IV B sebesar 50% dari 28 peserta didik. Presentase miskonsepsi pada topik “Fotosintesis” pada kelas IV A sebesar 63% dari 27 peserta didik dan pada kelas IV B sebesar 57% dari 28 peserta didik. Presentase miskonsepsi pada topik “Perkembangbiakan Tumbuhan” pada kelas IV A sebesar 44% dari 27 peserta didik dan pada kelas IV B sebesar 57% dari 28 peserta didik. Hasil ini menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar terkait tumbuhan. Miskonsepsi dalam sains sering terjadi karena pemahaman awal yang keliru dan kurangnya pembelajaran berbasis konsep yang efektif ([Kasanah & Setiyawati, 2024](#)).

Berdasarkan hasil tabel 1 diketahui miskonsepsi terbanyak peserta didik pada topik “Fotosintesis” disajikan pada nomor 10 yaitu “1) Energi cahaya matahari; 2) klorofil; 3) Air; 4) karbondioksida; 5) batang. Dari tabel diatas manakah bahan yang tidak diperlukan dalam proses fotosintesis”. Jawaban yang terdapat pada pertanyaan ini adalah batang karena batang berfungsi untuk mengangkut air dan nutrisi dari akar ke daun. Dalam proses fotosintesis tumbuhan memerlukan zat hara, karbon dioksida, dan air serta bantuan energi Cahaya ([Hasbiah et al., 2013](#)). Berdasarkan penjelasan tersebut batang tidak termasuk bahan yang diperlukan dalam proses fotosintesis.

Miskonsepsi terbanyak peserta didik pada topik “Bagian – Bagian Tumbuhan” disajikan pada nomor 4 yaitu “disajikan gambar pohon pisang, Gambar diatas menunjukkan jenis batang?”. Jawaban yang terdapat pada pertanyaan ini adalah pohon pisang memiliki batang basah. Batang basah merupakan batang yang terdiri dari lapisan-lapisan pelepah daun yang tersusun rapat, didalamnya terdapat banyak air sehingga batang pisang terasa basah ([Devi & Anggraeni, 2008](#)).

Miskonsepsi terbanyak peserta didik pada topik “Perkembangbiakan Tumbuhan” disajikan pada nomor 22 yaitu “Tumbuhan merupakan makhluk hidup yang ada di bumi. Tumbuhan pada umumnya sama seperti makhluk hidup lainnya seperti manusia yang memerlukan makanan untuk

keberlangsungan hidupnya. Tumbuhan memiliki ciri khasnya tersendiri di antaranya menghasilkan makanan melalui fotosintesis yang dibantu oleh sinar cahaya matahari. Jika tanaman memiliki putik dan serbuk sari, tanaman dapat menyebarkan biji atau melakukan penyerbukan. Pada tanaman, putik berfungsi sebagai alat kelamin betina dan serbuk sari sebagai alat kelamin jantan. Agar proses peleburan sel atau pembuahan dapat berlangsung, serbuk sari harus berada jauh dari putik dengan bantuan beberapa komponen. Setelah pembuahan, bakal biji dan embrio akan terbentuk. Dari bacaan di atas telah dijelaskan tentang tumbuhan, tumbuhan sendiri berkembangbiak dengan proses penyerbukan pada bunga. Setelah proses penyerbukan perkembangbiakan, maka bunga akan”
Jawaban yang terdapat pada pertanyaan ini adalah berkembang menjadi biji atau buah akan terjadi setelah proses penyerbukan pada bunga karena ketika serbuk sari jauh ke kepala putik dengan bantuan berbagai faktor, dapat terjadi proses peleburan sel atau pembuahan. Hasil pembuahannya berupa lembaga, bakal biji, dan bakal buah. Biji merupakan bakal tumbuh baru setelah pembuahan selesai ([Maulidah, 2021](#)).

Hasil penelitian mengungkapkan bahwa konsep fotosintesis memiliki tingkat miskonsepsi tertinggi. Berdasarkan wawancara dan observasi miskonsepsi terjadi karena guru belum mengaplikasikan model dan media pembelajaran yang interaktif guna membantu peserta didik memahami konsep secara lebih efektif. Media pembelajaran juga sangat berpengaruh untuk meningkatkan minat belajar belajar sekolah dasar ([Nurfadhillah et al., 2021](#)). Akan tetapi dalam proses pembelajaran guru masih mengandalkan buku dari pemerintah tanpa melakukan inovasi untuk dapat menarik minat belajar peserta didik. Selain faktor dari guru, miskonsepsi juga dapat dipengaruhi oleh peserta didik itu sendiri, seperti kurangnya percaya diri dan rasa malu untuk bertanya ketika mengalami kesulitan memahami materi, sehingga konsep yang mereka pahami menjadi kurang tepat.

Upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi masalah kesalahpahaman konsep tersebut salah satunya adalah guru harus mengembangkan perangkat pembelajaran yang digunakan. Baik dalam mengembangkan bahan ajar atau media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa miskonsepsi pada materi tumbuhan di kelas IV SD Negeri Kasongan cukup tinggi, terutama pada sub bab fotosintesis. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan strategi pembelajaran yang lebih interaktif dan berorientasi pada kebutuhan peserta didik. Guru juga disarankan untuk menggunakan alat evaluasi diagnostik secara rutin untuk mengidentifikasi dan mengatasi miskonsepsi lebih dini.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak sekolah baik wali kelas dan peserta didik kelas IV SD Kasongan, serta seluruh pihak yang terlibat dan membantu penulis untuk dapat

menyelesaikan penelitian dan menyusun jurnal ini yang tidak dapat penulis sebutkan. Penulis berharap supaya hasil penelitian ini dapat bermanfaat dalam meningkatkan kualitas pendidikan

Referensi

- 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.
- Anwarudin, A., Nuswowati, M., & Widiarti, N. (2019). Analisis Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Hidrolisis Garam melalui Tes Diagnostik. *Chemistry in Education*, 8(1), 1–7.
- 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>
- Devi, K. P., & Anggraeni, S. (2008). Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SD dan MI Kelas VI. In *Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional*.
- Habellia, R. C., Maria, H. T., & Hidayatullah, M. M. S. (2021). Pengembangan two tier diagnostik test untuk mendeteksi miskonsepsi siswa sma pada materi gerak. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 10(2), 195–201. <https://doi.org/10.31571/saintek.v10i2.3222>
- Hadi, S., Ismara, K. I., & Tanumihardja, E. (2015). Pengembangan Sistem Tes Diagnostik Kesulitan Belajar Kompetensi Dasar Kejuruan Siswa Smk. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 19(2), 168–175. <https://doi.org/10.21831/pep.v19i2.5577>
- Hasbiah, S., & Farhatul Wahidah, B. (2013). Perbandingan Kecepatan Fotosintesis Pada Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea*) yang diberi Pupuk Organik dan Anorganik. *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi*, 1(1), 61–69. <https://doi.org/10.24252/bio.v1i1.448>
- Hayati, N., Adriana, E., & Syachruraji, A. (2022). ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA KONSEP IPA KELAS IV DI SD NEGERI MAJALAYA (Kecamatan Tunjungteja, Kabupaten Serang). *Jurnal Handayani*, 13(1), 146. <https://doi.org/10.24114/jh.v13i1.36842>
- Kasanah, N., & Setiyawati, E. (2024). Miskonsepsi Siswa dalam Menyelesaikan Soal IPA Menggunakan Certainty of Response Index di SD Negeri. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(4), 1–14. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i4.712>
- Kurniawati, W. (2023). *Model Pembelajaran Sains Berbasis (MPSB) Duo CCM Untuk Mereduksi Miskonsepsi*. UPY Press.
- 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>
- Matematika, K. I., Pembelajarannya, D., Syaifuddin, M., Darmayanti, R., & Rizki, N. (2022).

Jurnal Silogisme DEVELOPMENT OF A TWO-TIER MULTIPLE-CHOICE (TTMC) DIAGNOSTIC TEST FOR GEOMETRY MATERIALS TO IDENTIFY MISCONCEPTIONS OF MIDDLE SCHOOL STUDENTS. 7(2), 66–76.

- Maulidah. (2021). *Pengaruh Model Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Hasil Belajar Siswa Ipa Kelas Vi Di Sdn Batah Timur 1.*
- Melfia, I. D., Rasidi, R., & Suryawan, A. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media GENI RIKA Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Borobudur Educational Review*, 7(1), 92. <https://doi.org/10.24853/holistika.7.1.92-100>
- 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>
- Nazura, Saputri, D. F., & Angraeni, L. (2021). Pengembangan Tes Diagnostik Three Tier Test pada Materi Pesawat Sederhana untuk Peserta Didik Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Aplikasinya (JPSA)*, 4(2), 54–60.
- Nurfadhillah, S., Ningsih, D. A., Ramadhania, P. R., & Sifa, U. N. (2021). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD Negeri Kohod III. *PENSA : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 243–255.
- 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>
- Rahmawati, P., & Kurniawati, W. (2024). *Miskonsepsi Pembelajaran IPAS Siswa Kelas IV Sekolah Dasar.* 16(02), 383–394.
- Rico, A. E., & Fitriza, Z. (2021). Deskripsi Miskonsepsi Siswa pada Materi Senyawa Hidrokarbon: Studi Literatur. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1495–1502.
- Romadhona, N., Qodriyah, L., Rokhim, D. A., Widarti, H. R., & Habiddin. (2020). Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas Xi Sma Negeri 4 Malang Pada Materi Hidrokarbon Menggunakan Instrumen Diagnostik Three Tier. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 14(2), 2642–2651.
- Rositasari, D., Saridewi, N., & Agung, S. (2014). PENGEMBANGAN TES DIAGNOSTIK TWO-TIER UNTUK MENDETEKSI MISKONSEPSI SISWA SMA PADA TOPIK ASAM-BASA. *Edusains*, 6(4).
- Sakundari, K. I., & Rizqi, H. Y. (2024). Jurnal basicedu. Jurnal Basicedu,. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 601–614.
- Saputra, R. C., Purnomo, H., & Kurniawati, W. (2024). *ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEBERHASILAN PENDIDIKAN INKLUSI DI SD SONOSEWU KASIHAN BANTUL.* 09(September).
- Saputri, F. I. I., Ibrahim, M., Hidayat, M. T., & Rulyansah, A. (2023). Studi Tentang Konsep-Konsep IPA Dalam Buku Pelajaran Sekolah Dasar Yang Mengalami Miskonsepsi. *JISHUM : Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 1(4), 1035–1048. <https://doi.org/10.57248/jishum.v1i4.248>
- 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.

- Sitepu, E. B., & Yakob, M. (2019). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Hukum Newton di Kelas X IPA SMA Negeri 1 Berastagi. *GRAVITASI Jurnal Pendidikan Fisika Dan Sains*, 2(2), 23–29.
- Tsania, A., & Kurniawati, W. (2024). Tes Diagnostik Miskonsepsi Peserta Didik pada Materi Gaya Kelas IV Sekolah Dasar. *16(02)*, 285–296.
- 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>
- Zulfa, F. N., Ngazizah, N., & Pangestika, R. R. (2025). Analisis Miskonsepsi IPA Materi Fotosintesis Ditinjau dari Perspektif Siswa. *8*, 211–226.