

# Analysis of Students' Misconceptions Regarding Plant Parts in Elementary School

## [Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Bagian Tubuh Tumbuhan di Sekolah Dasar]

Risqina Mubarakah<sup>1)</sup>, Enik Setiyawati<sup>\*,2)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

\*Email Penulis Korespondensi: [risqinamubarakah12@gmail.com](mailto:risqinamubarakah12@gmail.com) [eniks1@umsida.ac.id](mailto:eniks1@umsida.ac.id) (wajib email institusi)

**Abstract.** *This study aims to analyze students' misconceptions regarding plant parts in elementary school, identify the types of misconceptions, and determine their underlying causes. The study employed a descriptive qualitative approach with 17 fourth-grade students from SDIT Santri Mulia as participants. The instrument used was a 10-item two-tier diagnostic test to assess students' conceptual understanding and reasoning. The results of the study indicate that the level of students' misconceptions is relatively high, with a percentage of 50,39%, compared to 42,25% who demonstrated conceptual understanding and 9,41% who did not. The highest levels of misconceptions were found in the understanding of root functions, leaf structure, and fruit functions. Factors contributing to these misconceptions include students' preconceptions, suboptimal teaching methods, and limited teaching materials. Therefore, more interactive learning strategies, the use of concrete media, and early detection of misconceptions are needed to improve students' conceptual understanding in accordance with scientific concepts.*

**Keywords** - misconceptions, plant anatomy, elementary school students

**Abstrak.** *Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi siswa pada materi bagian tubuh tumbuhan di sekolah dasar, mengidentifikasi bentuk-bentuk miskonsepsi, serta mengetahui faktor penyebabnya. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan subjek 17 siswa kelas IV SDIT Santri Mulia. Instrumen yang digunakan adalah tes diagnostik two-tier sebanyak 10 soal untuk mengungkap pemahaman konsep dan alasan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat miskonsepsi siswa tergolong tinggi, dengan persentase sebesar 50,39%, dibandingkan dengan paham konsep 42,25% dan tidak paham konsep 9,41%. Miskonsepsi tertinggi ditemukan pada pemahaman fungsi akar, struktur daun, dan fungsi buah. Faktor penyebab miskonsepsi meliputi prakonsepsi siswa, metode pembelajaran yang kurang optimal, serta keterbatasan bahan ajar. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang lebih interaktif, penggunaan media konkret, serta deteksi awal miskonsepsi untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa sesuai dengan konsep ilmiah.*

**Kata Kunci** - miskonsepsi, tubuh tumbuhan, siswa sekolah dasar

## I. PENDAHULUAN

Arah majunya suatu negara adalah pendidikan. Pendidikan di Indonesia terus dikembangkan untuk mempersiapkan diri yang lebih bagus guna bangsa yang bermutu untuk generasi penerusnya di masa selanjutnya. Pendidikan adalah salah satu cara untuk membentuk sikap manusia yang utuh secara lahir dan batin, cerdas, sehat dan mempunyai budi pekerti yang baik. Mengarahkan pendidikan lebih baik sanggup membentuk sumber daya manusia yang baik. Pendidikan adalah suatu dorongan untuk mengembangkan dan membangun kemampuan yang terdapat pada siswa sesuai dengan mutu dan standar yang ada dalam masyarakat (Agustin Wulandari et al., 2022). Tujuan dan harapan pendidikan adalah untuk menyiapkan generasi yang bermanfaat untuk negara Indonesia dan menjadikan siswa jadi lebih aktif dalam proses pembelajaran [2]. Namun dalam kegiatan pembelajaran sering terjadi siswa sulit memahami konsep, hal ini terjadi ketika siswa mengalami miskonsepsi. Miskonsepsi terjadi ketika pandangan siswa berbeda dengan pengetahuan ilmiah yang didapatkan secara luas.

Miskonsepsi adalah pemahaman yang tidak sepadan dengan konsep yang sudah ditetapkan oleh ahli dan cenderung sulit untuk dirubah. Miskonsepsi adalah pemahaman yang berlawanan dengan rumus yang ditetapkan oleh para ahli. Miskonsepsi merupakan kesalahan konsep yang dimiliki siswa hasil dari lingkungan, pengalaman dan pengetahuan yang selama ini didapat. Seiring berjalannya waktu pelaksanaan pembelajaran miskonsepsi dapat berkembang, akibatnya kesalahan konsep yang dialami siswa dapat merusak pemahaman fenomena ilmiah dan mengerjakan penjelasan ilmiah. Miskonsepsi menghambat perolehan ide-ide penting berikutnya karena pemikiran

peserta didik dan ide-ide yang disampaikan ahli tidak sesuai satu sama lain [3]. Miskonsepsi dapat terjadi baik di sekolah atau di lingkungan luar sekolah dapat terjadinya kesalahan pemahaman konsep berfikir yang muncul dari diri sendiri.

Dalam pembelajaran IPA metode ceramah kurang efektif untuk di terapkan oleh pendidik karena metode ceramah kurang di pahami oleh siswa maka dari itu pendidik harus menggunakan metode yang efektif agar pembelajaran yang dilakukan dapat membangun semangat siswa dengan lebih mudah memahami konsep [4]. Di era teknologi yang semakin berkembang, inovasi model pembelajaran IPA miskonsepsi terjadi disebabkan karena proses belajar mengajar yang kurang optimal sehingga menyebabkan terjadinya miskonsepsi. Langkah-langkah yang bisa mengetahui terjadinya miskonsepsi adalah mendeteksi prakonsepsi siswa, prakonsepsi dapat dilakukan dengan tes diagnostik, melakukan penguatan materi dengan menggunakan konsep yang benar serta melakukan evaluasi terhadap konsep yang salah, perbanyak latihan soal. Dari pernyataan diatas maka pendidik harus mencoba dan menerapkan cara tersebut untuk meminimalkan terjadinya miskonsepsi pada siswa, dan 4 pernyataan diatas juga mengemukakan bahwa metode alternatif yang dilakukan pertama kali yaitu dengan melakukan tes diagnostik. Tes ini merupakan bentuk evaluasi yang bertujuan untuk mengenali kemampuan dan kekuatan murid supaya proses pembelajaran dapat disesuaikan dengan kemampuan siswa [5]. Apabila terjadinya miskonsepsi tidak disadari oleh siswa maka akan menyebabkan kebingungan dalam dirinya sehingga menghambat pelaksanaan pembelajaran. Miskonsepsi sering terjadi dalam pembelajaran IPA.

Ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah salah satu ranah pengetahuan yang sangat penting dalam pendidikan. Karena tidak hanya mengajarkan siswa tentang fenomena alam saja, tetapi juga mengajarkan mereka untuk berpikir kritis dan analisis. Kegiatan sehari-hari manusia berhadapan dengan pengetahuan alam, dari yang paling sederhana hingga membutuhkan pemikiran kritis, maka dari itu pembelajaran IPA disajikan mulai dari sekolah dasar [6] Pembelajaran IPA yang disajikan di sekolah dasar bertujuan untuk menggali kemampuan siswa untuk mampu menjelajah dan memahami alam, sedangkan fungsinya untuk siswa memahami konsep dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari dan menjadi tumpuan untuk materi yang lebih tinggi (Agustin Wulandari et al., 2022). Guru Sekolah Dasar yang mengajarkan materi Ilmu pengetahuan alam wajib mampu memberikan manfaat dan konsep Sains dalam kehidupan siswanya. Guru IPA sebelum memulai pembelajaran IPA dikelasnya wajib memberikan pertanyaan pembuka pembelajaran untuk mengetahui konsep awal siswa dalam materi yang akan disampaikan [7]. Karena tidak hanya mengajarkan siswa tentang fenomena alam saja, tetapi juga mengajarkan mereka untuk berpikir kritis dan analisis.

Pembelajaran IPA yang diberikan kepada siswa adalah cara mengomunikasikan pengetahuan alam kepada siswa untuk mereka memahami konsep, menerapkan konsep, dan mengaitkan antar konsep untuk mengatasi permasalahan yang ditemuinya. Konsep IPA perlu dipahami oleh siswa dengan benar dan sesuai dengan konsep para ahli, agar siswa lebih mudah memahami, konsep yang sulit di mengerti jika konsep IPA sederhana sudah dipahami dengan cermat [8]. Penguasaan konsep pendidik atas konsep yang di sampaikan oleh pendidik memungkikan siswa dalam menghubungkan konsep dengan konsep lainnya untuk mendapatkan pengetahuan baru. Pada proses penguasaan konsep ini, tidak jarang terjadi kesalahpahaman konsep pada siswa. Kesalahpahaman pada konsep atau miskonsepsi ini dapat menghambat proses pembelajaran dan mengganggu kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam proses pembelajaran kurikulum merdeka bahan ajar yang sering digunakan pendidik adalah buku IPAS. Konsep ini memadukan dua materi yaitu ilmu sosial atau IPS dan materi sains atau IPA, pembelajaran IPA sekolah dasar sebaiknya beratkan pada pengalaman belajar secara langsung bagi siswa agar dapat mendukung kreativitas yang dibutuhkan siswa dalam menjelajahi dan memahami ilmiah secara langsung. Melalui pembelajaran IPAS dapat memperoleh keterampilan, pengetahuan, sikap, kepekaan dan kreativitas hidup dalam menangani berbagai tantangannya. Sehingga siswa dapat memecahkan segala macam masalah yang ada pada lingkungannya masing-masing baik segi lingkungan dan lingkungan sosialnya [9]. Hal ini sejalan dengan tahap perkembangan pola berpikir siswa yang bersifat sederhana, konkret, dan menyeluruh, meskipun belum merinci dalam memahami konsep. Dengan ini penyatuan antara pendidikan sosial dan pendidikan alam diharapkan mampu membantu siswa dalam membangun pemahaman yang lebih utuh dan terpadu terhadap berbagai fenomena di sekitar mereka [10].

Konsep materi tubuh tumbuhan wajib dipahami dengan baik oleh siswa. Cakupan materi tubuh tumbuhan ada dua yaitu yang pertama bagian tubuh tumbuhan dan fungsinya, dan yang kedua mengenal akar lebih jauh. Konsep dari materi tersebut yang banyak ditemui miskonsepsi pada cakupan materi mengenal akar lebih jauh. Akar adalah bagian tumbuhan yang menggantikan (mesubstitusi) nutrisi yang di dapat dari tanah atau air, sehingga termasuk bagian penopang penting bagi tumbuhan. Materi ini sangat berhubungan sehingga ketika terjadi miskonsepsi oleh siswa akan mempengaruhi materi materi lainnya, contohnya siswa memiliki kesalahan konsep pada materi bagian tubuh tumbuhan ini akan mengganggu pemahaman siswa pada materi bagian tubuh tumbuhan yang lainya seperti pula pada materi yang didapatkannya.

Dari sumber informasi di sekolah SDIT Santri Mulia bahwasannya di sekolah dasar ini terjadi miskonsepsi pada materi bagian tubuh tumbuhan pada kelas IV. Topik yang terjadi miskonsepsi di SDIT Santri Mulia ada dibagian daun,

akar dan buah. Berdasarkan sumber informasi materi bagian tubuh tumbuhan ini menjadi menarik diteliti karena terdapat adanya miskonsepsi dalam proses pembelajaran. Sehingga diperlukan analisis miskonsepsi pada materi tubuh tumbuhan, dan mengetahui sejauh mana bahan ajar dan praktik pembelajaran (termasuk kesiapan pendidik) mampu mengajarkan materi tubuh tumbuhan. Hal ini semakin relevan mengingat pendidik memberitahu keterbatasan sumber daya mengajar, dan penggunaan bahan ajar yang tidak disesuaikan dengan kondisi siswa di kelas. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Andini & Kurniawati 2024 yang mengatakan bahwa miskonsepsi bisa terjadi dikarenakan oleh siswa itu sendiri, bahan ajar, dan pendidik ketika menyampaikan pembelajaran [11]. Menurut penelitian Sukandari dan Rizqi yang menganalisis konsep IPA yang terkait dalam buku IPA kelas IV Kurikulum Merdeka yang menyebabkan miskonsepsi. Apabila pendidik hanya menggunakan bahan ajar dari pemerintah tanpa membuat ide baru, maka hal ini dapat menimbulkan miskonsepsi terhadap mata pembelajarannya [12].

Berdasarkan penelitian Oktina & Wahyu 2024 di Sekolah Dasar Negeri Senosewu kelas IV pada pelajaran IPAS terjadi miskonsepsi murid pada topik bagian-bagian tumbuhan sebesar 53,8% dari 26 siswa, selanjutnya pada topik fotosintesis 61,5% dari 26 siswa, dan pada topik perkembangbiakan tumbuhan sebanyak 53,8% dari 26 siswa. Hal ini disebabkan oleh 3 faktor yaitu prakonsepsi pada awal pembelajaran, tidak samanya murid dalam menerima materi yang disampaikan pendidik, kurangnya praktik secara langsung pada saat pembelajaran [11]. Adapun solusi yang bisa dilaksanakan yaitu perlu adanya tes deteksi pada saat awal sebelum menyampaikan materi pembelajaran, agar pendidik mengetahui apakah terjadi miskonsepsi pada siswa, agar saat pembelajaran dilaksanakan guru dapat membenarkan miskonsepsi yang terjadi pada siswa tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis miskonsepsi siswa pada materi bagian tubuh tumbuhan, dan mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya miskonsepsi.

## II. METODE

Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Pendekatan ini digunakan untuk mendeskripsikan secara mendalam bentuk-bentuk miskonsepsi yang dialami siswa kelas IV SDIT Santri Mulia pada materi bagian tubuh tumbuhan. Penelitian kualitatif ini berusaha memahami fenomena secara alami dan kontekstual tanpa tipu daya variabel, dengan menekankan pada proses analisis data yang bersifat saling aktif.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SDIT Santri Mulia sebanyak 17 siswa. Pemilihan subjek dilakukan secara disengaja dengan pertimbangan bahwa siswa sedang mempelajari materi bagian tubuh tumbuhan pada pelajaran IPAS serta berada pada tahap perkembangan kognitif yang rawan terhadap miskonsepsi. Selain siswa, informan pendukung adalah guru kelas IV yang berperan memberikan informasi tambahan tentang proses pembelajaran IPA di kelas.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri karena berfungsi sebagai perencana, pelaksana, pengumpul, penganalisis, dan penafsir data. Peneliti juga menggunakan instrumen bantu yaitu: tes miskonsepsi menggunakan soal *two tier* yang berjumlah 10 soal karena bisa mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Soal *two tier* disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep dan miskonsepsi materi bagian tubuh tumbuhan, yang meliputi: pemahaman konsep akar, pemahaman fungsi akar, pemahaman konsep daun, pemahaman struktur daun, pemahaman konsep batang, pemahaman fungsi batang, pemahaman proses transportasi, pemahaman fungsi bunga, pemahaman fungsi buah dan menganalisis penyebab terjadinya miskonsepsi pada siswa.

Pada penelitian ini teknik analisis kombinasi jawaban untuk menemukan miskonsepsi siswa didapatkan dari jawaban yang dikategorikan menjadi tiga tingkat yaitu paham konsep (PK), miskonsepsi (M). Dan tidak paham konsep (TPK). Siswa dikategorikan kedalam paham konsep jika *tier 1* dan *tier 2* benar, pada siswa dikategorikan miskonsepsi jika jawaban siswa *tier 1* dan *tier 2* salah (sama konsep), dan jika jawaban *tier 1* salah dan *tier 2* benar juga dianggap miskonsepsi, dan dianggap tidak paham konsep jika siswa menjawab *tier 1* benar *tier 2* salah.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penelitian ini menggunakan instrumen *two tier* bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi siswa pada materi tubuh tumbuhan, yaitu dengan cara siswa tidak hanya menjawab pertanyaan tetapi juga memilih alasan mengapa siswa memilih jawaban tersebut. Dengan ini, instrumen ini mampu mengungkap tingkat pemahaman konsep siswa secara lebih mendalam, tidak hanya berdasarkan jawaban benar atau salah, tetapi juga berdasarkan ketepatan alasan yang diberikan. Soal *two tier* yang diberikan sebanyak 10 soal. 10 soal yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa pada materi tubuh tumbuhan. Jawaban peserta didik dikelompokkan menjadi tiga antara lain yaitu paham konsep (PK), tidak paham konsep (TPK), miskonsepsi (M). Penjabaran tersebut kemudian dapat disimpulkan kembali dengan dipresentasikan seperti tabel berikut:

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.

Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

**Tabel 1.** Contoh tabel [2]

No	Paham Konsep%	Miskonsepsi%	Tidak Paham Konsep%
1	82,35	17,65	5,88
2	11,26	88,24	-
3	70,59	29,41	-
4	11,76	88,24	-
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Pada tabel 1. di atas adalah presentase jawaban siswa ketika sedang mengerjakan soal *two tier* berdasarkan tingkatannya kemudian dimasukkan kedalam kategori sesuai Paham Konsep (PK), Miskonsepsi (M), Tidak Paham Konsep (TPK). Tabel 1 di atas juga menunjukkan bahwa sebanyak 458,94% siswa masuk dalam kategori paham konsep, 503,89 % siswa mengalami miskonsepsi, dan s iswa tidak paham konsep 47,05%. Kategori miskonsepsi presentase paling tertinggi diantara kategori lainnya, sehingga dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa masih memiliki pemahaman konsep yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah yang telah di tetapkan para ahli. Berdasarkan presentasi kategori di atas, didapatkan bahwa siswa mengalami miskonsep yang dapat dikategorikan sesuai indikator sebagai berikut. Penjabaran tersebut kemudian dapat disimpulkan kembali melalui dipresentasekan dan dikategorikan tinggi 66%-100%, sedang 33%-65%, dan rendah 0%-32% seperti tabel 2 berikut.

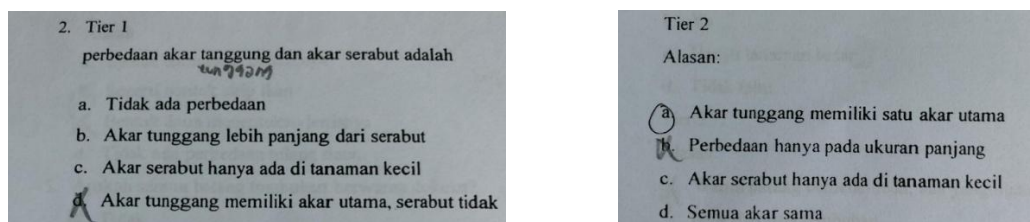
**Tabel 1.** Contoh tabel [2]

No	Indikator Miskosepsi	Miskonsepsi%	Kategori
1	Pemahaman konsep akar	17,65	Rendah
2	Pemahaman fungsi akar	88,24	Tinggi
3	Pemahaman kosep daun	29,41	Rendah

4	Pemahaman struktur daun	88,24	tinggi
5	Pemahaman konsep batang	29,41	Rendah
6	Pemahaman fungsi batang	52,94	Sedang
7	Pemahaman konsep transportasi	33,29	Sedang
8	Pengertian konsep fotosintesis	41,18	Sedang
9	Pemahaman fungsi bunga	52,94	Sedang
10	Pemahaman fungsi buah	70,59	Tinggi

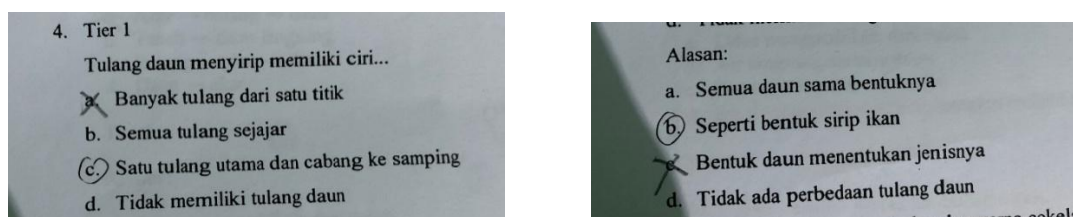
Dari tabel 2. di atas bahwa terdapat 3 indikator yang paling tinggi angka presentase miskonsepsi jawaban siswa, ada pada pemahaman fungsi akar, pemahaman struktur daun, dan pemahaman fungsi buah. Berikut dipaparkan hasil jawaban siswa:

**Gambar 1.** Hasil jawaban miskonsepsi siswa



Pada gambar 1. soal nomer 2 dengan cakupan materi pemahaman fungsi daun diberi pertanyaan “perbedaan akar tunggang dan akar serabut adalah...”. Proporsi siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 88,24% yang artinya 15 dari 17 siswa mengalami miskonsepsi. Jawaban ilmiah yang benar, akar tunggang tumbuh lurus ke bawah, sedangkan akar serabut mempunyai banyak cabang dan berkembang mendatar. Sayuran dengan akar serabut antara lain selada, kangkung, pakchoi, daun bawang, dan bayam. Tanaman yang menghasilkan cabai, tomat, dan terong memang memiliki akar tunggang [13]. Dari jawaban siswa tersebut disimpulkan bahwa siswa belum cukup memahami struktur akar, keterbatasan informasi tersebut di karenakan pada saat proses pembelajaran guru tidak membahas terlalu dalam mengenai ciri akar, guru hanya menjelaskan sebatas macam-macam bentuk akar saja, selain itu juga siswa kurang belajar secara mandiri untuk mendapatkan informasi-informasi yang mendalam hanya bergantung

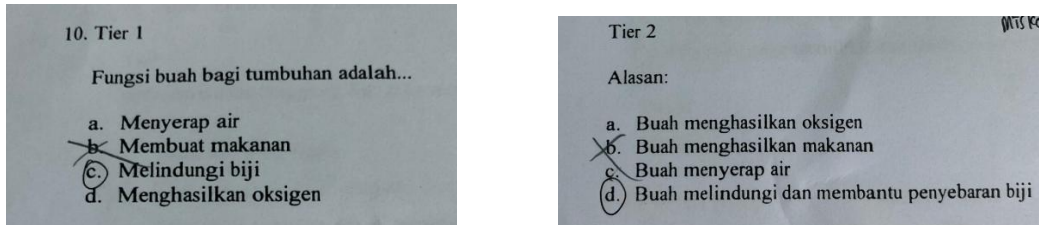
pada penjelasan guru. **Gambar 2.** Hasil jawaban miskonsepsi siswa



Pada gambar 2. soal nomor 4 dengan indikator pemahaman struktur daun dengan pertanyaan “tulang daun menyirip memiliki ciri...”. Siswa yang mengalami miskonsepsi pada soal ini sebanyak 88,24% yang artinya 15 dari 17 siswa mengalami miskonsepsi. Jawaban yang benar adalah *tier 1* satu tulang utama dan cabang ke samping, dan *tier 2* yang

benar adalah seperti bentuk sirip ikan. Ciri daun mencakup bentuk, ukuran, dan pola tulang daun yang menjadi salah satu ciri utama dalam identifikasi tumbuhan [14]. Dari jawaban siswa tersebut tidak hanya salah, tetapi juga memiliki pemahaman yang keliru: menganggap tulang daun menyirip berasal dari satu titik (padahal itu menjari) dan jenis tulang daun ditentukan oleh bentuk daun, ini termasuk miskonsepsi bukan sekedar tidak paham. Sebagian besar menjawab soal tes tersebut dengan berusaha menalar dan menghubungkan konsep yang berkaitan, karena siswa kurang utuh dalam memahami konsep tersebut. Faktor lain adalah karena prakonsepsi siswa.

**Gambar 3.** Hasil jawaban miskonsepsi siswa



Pada gambar 3. soal nomor 10 dengan indikator pemahaman fungsi buah dengan pertanyaan “fungsi buah bagi tumbuhan adalah”. Siswa yang mengalami miskonsepsi pada soal ini sebanyak 77,59% yang artinya 13 dari 17 siswa mengalami miskonsepsi. Jawaban yang benar adalah melindungi biji, dan alasan yang benar adalah buah melindungi dan membantu penyebaran biji [15]. Secara ilmiah, buah adalah organ reproduksi tumbuhan yang berfungsi melindungi biji dan membantu proses penyebarannya melalui berbagai perantara contohnya hewan, manusia, dan lingkungan. Siswa memberikan jawaban dan alasan yang sama-sama salah tidak sesuai dengan konsep ilmiah, yaitu beranggapan bahwa fungsi buah untuk membuat atau menghasilkan makanan. Kondisi ini menunjukkan adanya miskonsepsi karena kesalahan pemahaman tersebut telah terbentuk secara konsisten dalam struktur kognitif siswa.

Selanjutnya pada miskonsepsi yang persentasenya sedang. Pada indikator pemahaman fungsi batang soal nomor 6 “Fungsi batang adalah” Siswa yang mengalami miskonsepsi tergolong lumayan tinggi yaitu 52,94% yaitu 9 siswa dari 17 siswa yang mengalami miskonsepsi. Jawaban siswa yang mengakibatkan miskonsepsi pada *tier 1* membuat makanan (salah) dan *tier 2* batang menyerap air langsung (benar). Jawaban siswa ini tergolong miskonsepsi karena siswa mempunyai pemahaman yang keliru tentang fungsi batang meskipun sebagian alasannya benar. Pengertian ilmiah yang benar, menurut buku Anatomi Fisiologi Tumbuhan, batang berperan dalam sistem transportasi, yaitu mengalirkan air dan mineral dari akar ke daun melalui xilem serta mendistribusikan hasil fotosintesis ke seluruh bagian tumbuhan melalui floem, dan batang juga berfungsi untuk penopang agar tumbuhan dapat tumbuh tegak dan, pada beberapa jenis, sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan. [16]. Pada indikator pemahaman fungsi bunga soal nomor 9 “Fungsi bunga bagi tumbuhan adalah” Siswa yang mengalami miskonsepsi tergolong lumayan tinggi yaitu 52,94% yang artinya 9 siswa dari 17 siswa yang mengalami miskonsepsi. Jawaban yang mengakibatkan miskonsepsi pada *tier 1* menyimpan makanan (salah), *tier 2* bunga tempat makanan (benar). Jawaban siswa ini termasuk miskonsepsi karena karena siswa masih memiliki pemahaman yang keliru tentang fungsi bunga, walaupun sebagian pengetahuannya sudah benar. Pengertian sesuai ilmiah, fungsi bunga adalah tempat terjadinya penyerbukan dan pembuahan yang menghasilkan biji, dan struktur bunga seperti mahkota dan nektar berfungsi untuk menarik organisme penyerbuk sehingga membantu proses reproduksi. Dengan demikian, bunga tidak hanya berfungsi sebagai bagian estetis, tetapi memiliki peran biologis yang penting dalam proses perkembangbiakan tumbuhan [17].

Pada indikator pengertian konsep fotosintesis soal nomor 8 “Fotosintesis adalah proses tumbuhan untuk...”. Siswa yang mengalami miskonsepsi tergolong sedang 41,18% yang artinya 7 siswa dari 17 siswa yang mengalami miskonsepsi. Jawaban yang mengakibatkan miskonsepsi adalah pada *tier 1* menyerap oksigen (salah), *tier 2* oksigen diserap untuk makan (salah). pengertian konsep fotosintesis soal nomor 8 “Fotosintesis adalah proses tumbuhan untuk...”. Siswa yang mengalami miskonsepsi tergolong sedang 41,18% yang artinya 7 siswa dari 17 siswa yang mengalami miskonsepsi. Jawaban yang mengakibatkan miskonsepsi adalah pada *tier 1* menyerap oksigen (salah), *tier 2* oksigen diserap untuk makan (salah).

Pada indikator Pemahaman konsep transportasi soal nomor 7 “Air dari tanah sampai ke daun melalui”. Siswa yang mengalami miskonsepsi tergolong sedang 33,29% yang artinya 6 siswa dari 17 siswa yang mengalami miskonsepsi. Jawaban yang mengakibatkan miskonsepsi adalah pada *tier 1* tanah → daun langsung (salah), *tier 2* daun mengambil air dari tanah (salah). Alasan jawaban ini jawaban ini mengandung miskonsepsi karena jawaban dan alasan sama-sama salah dan saling mendukung kesalahan ini, sehingga menunjukkan bahwa siswa memiliki pemahamankonsep yang salah keliru dan sudah terbentuk secara konsisten pemahaman konsep yang keliru dan sudah terbentuk secara konsisten dalam pikirannya. Pengertian ilmiahnya adalah Transportasi air dan zat terlarut dalam tumbuhan berlangsung melalui sistem pembuluh, sebagaimana dinyatakan dalam konsep “*water and solute transport through... xylem/phloem system*”. Air dan mineral dari tanah diserap oleh akar, kemudian diangkut menuju daun melalui jaringan xilem. Sementara itu, hasil fotosintesis didistribusikan ke seluruh bagian tumbuhan melalui jaringan

floem. Dengan ini, sistem xilem dan floem menjadi penting dalam menjaga kelangsungan proses fisiologis tumbuhan [18].

Yang terakhir miskonsepsi yang presentase tergolong rendah. Pada indikator pemahaman konsep daun soal nomor 3 "Daun disebut tempat utama fotosintesis karena". Jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi tergolong rendah yaitu 29,41% atau sebanyak 5 dari 17 siswa yang mengalami miskonsepsi. Jawaban siswa yang mengakibatkan terjadinya miskonsepsi adalah pada *tier 1* tempat menyimpan makanan (salah), *tier 2* air membantu daun membuat makanan (kurang tepat). Jawaban salah dan alasan tidak tepat serta tidak mendukung konsep ilmiah yang benar. Daun adalah tempat utama organ berlangsungnya fotosintesis karena mengandung klorofil yang berperan penting dalam menyerap energi cahaya. Dalam penelitian Analisis Klorofil Daun dan Fotosintesis (2024) dijelaskan bahwa klorofil merupakan komponen utama dalam kloroplas yang berkorelasi dengan laju fotosintesis. Klorofil berfungsi menangkap energi cahaya yang kemudian digunakan dalam proses pembentukan energi bagi pertumbuhan tumbuhan. Dengan demikian, keberadaan klorofil pada daun menjadikan organ ini sebagai pusat utama dalam proses fotosintesis [19].

Pada indikator pemahaman konsep batang soal nomor 5 "Apakah semua batang tumbuhan berwarna coklat?". Jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi tergolong rendah yaitu 29,41% atau sebanyak 5 dari 17 siswa yang mengalami miskonsepsi. Jawaban siswa yang mengakibatkan terjadinya miskonsepsi adalah pada *tier 1* ya (salah), *tier 2* semua batang coklat (salah). Jawaban ini termasuk miskonsepsi karena jawaban dan alasan sama-sama tidak sesuai dengan konsep ilmiah dan saling mendukung kesalahan tersebut. Pengertian ilmiah yang benar adalah, warna batang tumbuhan banyak variasi karena dipengaruhi oleh jenis pigmen dan tahap perkembangannya. Pada tumbuhan herbal atau batang yang masih muda, warna hijau mendominasi akibat tingginya kandungan klorofil untuk proses fotosintesis. Seiring bertambahnya usia, batang bisa berubah menjadi coklat melalui proses lignifikasi (pembentukan kayu) dan munculnya lapisan gabus sebagai pelindung. Selain itu, pigmen antosianin dapat memberikan warna merah atau ungu, sementara akumulasi mineral tertentu seperti silika menghasilkan warna kuning atau putih keabu-abuan, membuktikan bahwa warna batang merupakan respon biologis terhadap fungsi dan lingkungannya [20].

Pada indikator pemahaman konsep akar soal nomor 1 " Fungsi utama akar adalah". Siswa yang mengalami miskonsepsi tergolong rendah yaitu 17,65% yang artinya 3 dari 17 siswa yang mengalami miskonsepsi. Jawaban yang mengakibatkan miskonsepsi adalah pada *tier 1* menyerap makanan dari tanah (salah), *tier 2* akar langsung menyerap makanan dari tanah (salah). Jawaban ini termasuk miskonsepsi karena jawaban dan alasan sama-sama salah serta saling mendukung kesalahan tersebut, sehingga menunjukkan bahwa siswa memiliki pemahaman konsep yang keliru dan sudah terbentuk secara konsisten dalam pikirannya. Secara ilmiah jawaban yang betul, Akar adalah organ penting dalam sistem tumbuhan yang berperan dalam proses penyerapan air dan zat hara dari dalam tanah, serta untuk penopang utama bagi tegaknya tubuh tanaman. Selain itu, akar juga berfungsi dalam proses transportasi, yaitu menyalurkan air dan mineral ke bagian lain tumbuhan seperti batang dan daun. Dengan ini, akar tidak hanya berfungsi secara struktural, tetapi juga berperan penting dalam mendukung kelangsungan hidup tumbuhan secara keseluruhan. [21].

### **Pembahasan**

Adapun beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi terhadap siswa yaitu faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal berasal dari cara guru mengajar, teman (lingkungan), dan sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran. Faktor internal yang mempengaruhi terjadinya miskonsepsi yaitu berasal dari diri siswa itu sendiri. Cara belajar siswa yang kurang benar, siswa yang mudah lupa dengan materi ketika tidak sering dipelajari dan kesulitan dalam menghubungkan konsep. Kesulitan belajar siswa dalam menangkap dan menerima konsep akan menyebabkan siswa mengkonstruksi pengetahuannya secara tidak lengkap sehingga menyebabkan miskonsepsi [22]. Pengetahuan yang dibangun oleh siswa bersifat konstruktif, sehingga manakala konsep awal yang dimiliki oleh siswa tidak sesuai dengan ilmiah, maka akan berpengaruh pada pemahaman konsep selanjutnya.

Miskonsepsi pada siswa ini terdeteksi secara tidak sengaja dalam proses pembelajaran. Contohnya pada saat guru melakukan review materi lalu, ternyata didapatkan bahwa terdapat peserta didik yang memiliki kesalahan konsep. Terdeteksi miskonsepsi juga saat diskusi kelas, kegiatan tanya jawab [23]. Selain itu belajar mengajar yang terjadi selama ini materi tubuh tumbuhan diajarkan hanya menyesuaikan dengan buku pelajaran dan alokasi waktu. Padahal karakteristik menuntut siswa untuk menghafal dan menggunakan bahasa latin dalam beberapa istilah. Pada kasus ini, ada banyak faktor yang diperkirakan dapat mempengaruhi tingginya miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Berdasarkan analisis data pada penelitian ini, beberapa faktor penyebab terjadinya miskonsepsi siswa pada IPA materi tubuh tumbuhan antara lain adalah prakonsepsi siswa, penjelasan guru, dan bahan ajar lainnya. Siswa menyimpulkan konsep dari mengamati fenomena yang terjadi di sekitarnya dengan kemampuan masing-masing siswa. Berdasarkan jawaban siswa, sebagian besar siswa menyimpulkan jawaban yang di berikan sesuai dengan yang pernah siswa lihat pada kehidupan sehari-hari.

Miskonsepsi juga disebabkan oleh bahan belajar yang dipakai oleh siswa. Data yang didapatkan menunjukkan bahwa siswa memberikan jawaban berdasarkan bacaan dari buku paket IPAS maupun buku bacaan atau empelan dinding pada kelas. Siswa belajar memahami materi menggunakan bahan ajar baik yang diberikann oleh guru saja. Usaha guru dalam mengatasi/mencegah terjadinya miskonsepsi pada bahan ajar yaitu dengan mengembangkan dan membuat bahan ajar berupa teks yang mudah dipahami oleh siswa. Guru juga merancang pembelajaran IPA yang

inovatif, penggunaan media konkret, memberi soal evaluasi dan pengembangan buku IPA. Pembelajaran dengan memberikan contoh konkret juga dapat memudahkan siswa dalam mengaitkan konsep-konsep teoritis dengan situasi nyata [24]. Kualitas pembelajaran IPA yang diperbaiki akan mencegah dan mengatasi terjadinya miskonsepsi pada siswa [25]. Maka dari itu pembelajaran IPA di SD perl dilakukan secara menyeluruh dengan memberikan umpan balik yang membantu bagi siswa.

Dalam penelitian di SDIT Santri Mulia disebabkan karena guru pengajar IPA yang mengajar tidak sesuai dengan jurusannya dan tidak menguasai pembelajaran IPA. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa guru yang tidak memiliki latar belakang pendidikan yang sesuai dengan bidang IPA berpotensi mengalami kesalahan konsep, yang kemudian ditransmisikan kepada siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Agustin Wulandari et al. (2022) yang menyatakan bahwa miskonsepsi tidak hanya terjadi pada siswa, tetapi juga pada guru yang kurang memiliki penguasaan konsep sesuai bidangnya. Selain itu, Nasution et al. (2021) juga menegaskan bahwa rendahnya penguasaan konsep oleh guru menjadi salah satu penyebab utama miskonsepsi siswa. Dengan demikian, ketidaksesuaian latar belakang pendidikan guru dengan mata pelajaran yang diajarkan, seperti guru berlatar belakang PAI yang mengajar IPA, dapat menjadi faktor penting yang memicu terjadinya miskonsepsi dalam pembelajaran.

Miskonsepsi disebabkan oleh penjelasan guru yang diterima oleh siswa. Siswa dengan penyebab miskonsepsi oleh guru menjelaskan bahwa siswa memberikan karena pernah mendengar penjelasan dari guru. Hal ini disebabkan masih banyak ditemukan masalah dimana guru belum memaksimalkan implementasi model pembelajaran untuk dapat memfasilitasi siswa dalam belajar [26]. Pembelajaran IPA semestinya menjadi pembelajaran yang membentuk siswa agar mudah memahami materi melalui pemahaman umum tentang konsep-konsep ilmiah. Pembelajaran IPA merupakan fasilitas untuk meluaskan dan meningkatkan motivasi, inovasi, dan kreativitas siswa dengan pendekatan yang tepat agar siswa lebih mudah memahami materi sesuai dengan konsep sains. Pembelajaran IPA wajib siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. kurikulum Merdeka yang mengutamakan kebutuhan siswa proses pembelajarannya. Guru dapat merancang pembelajaran yang bervariasi dan menyenangkan untuk mempermudah siswa dalam memahami materi.

Untuk mengatasi miskonsepsi ini, dibutuhkan strategi pembelajaran yang lebih interaktif dan berorientasi pada eksperimen. Dengan contoh, dalam memahami konsep tumbuhan guru dapat melaksanakan pembelajaran menggunakan media asli tanaman agar siswa lebih mudah memahami dan mengingat bentuk dari setiap tubuh tumbuhan. Dengan pendekatan yang lebih konkret seperti ini, siswa akan lebih mudah memahami konsep IPA dengan benar dan mengurangi kesalahan pemahaman yang mungkin terjadi. penting bagi pendidik untuk menggunakan metode pembelajaran yang berbasis diskusi dan eksplorasi, di mana siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan dan mencari jawaban secara mandiri melalui pengamatan dan analisis. Penggunaan teknologi, seperti video animasi, juga dapat sangat bermanfaat dalam menjelaskan konsep-konsep yang sulit dipahami hanya melalui penjelasan verbal. Selain itu, evaluasi secara berkala sangat diperlukan untuk mendeteksi adanya miskonsepsi sejak dini, sehingga guru dapat segera memberikan klarifikasi sebelum miskonsepsi tersebut semakin mengakar dalam pemahaman siswa.

Pada penelitian ini, diperoleh data bahwa penyebab terjadinya miskonsepsi pada siswa terdapat pada prakonsepsi siswa, penjelasan guru, dan bahan ajar. Hal ini menjadikan identifikasi miskonsepsi pada siswa menjadi penting untuk dilakukan oleh guru untuk memastikan kegiatan pembelajaran dipahami dengan baik oleh siswa. Miskonsepsi dapat diatasi dan dicegah dengan melakukan identifikasi awal pada siswa sehingga diketahui materi yang mengalami dan berpotensi terjadi miskonsepsi. Miskonsepsi dapat dihindari dengan strategi kontekstual, media visual menarik, dan dukungan kurikulum terstruktur, serta merekomendasikan agar guru mengintegrasikan pendekatan aktif dalam pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman sains siswa [27]. Guru harus dapat memastikan siswa memiliki pemahaman tentang pembelajaran IPA dengan menggunakan benda konkret sebagai bantuan dalam proses pembelajaran IPA [28]. Hasil penelitian diharapkan memberi petunjuk pada guru dalam melakukan pembelajaran yang lebih bermakna sehingga memperkecil persentase terjadinya miskonsepsi pada siswa. Selain itu, hal penting untuk mencegah dan mengatasi terjadinya miskonsepsi yaitu guru harus menguasai serta paham terhadap materi yang akan disampaikan [29]. Kemudian, penyampaian materi dari guru kepada siswa juga harus mendapatkan perhatian lebih. Guru dapat pembelajaran yang berpusat pada siswa dan bebas menuangkan kreativitasnya pada kurikulum merdeka ini untuk menunjang pembelajaran yang lebih bermakna.

## VII. SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat miskonsepsi siswa kelas IV SDIT Santri Mulia pada materi bagian tubuh tumbuhan tergolong tinggi, terutama pada pemahaman fungsi akar, struktur daun, dan fungsi buah, yang menandakan bahwa siswa belum sepenuhnya memahami konsep sesuai dengan konsep ilmiah. Miskonsepsi yang terjadi tidak hanya berupa ketidakpahaman, tetapi telah membentuk pemahaman yang keliru dalam struktur kognitif siswa. Hal ini dipengaruhi oleh faktor internal seperti prakonsepsi awal dan kemampuan menghubungkan konsep, dan pengetahuan guru serta faktor eksternal seperti metode pembelajaran yang kurang bervariasi, keterbatasan media konkret, dan bahan ajar yang belum kontekstual. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan kepada guru untuk

meningkatkan penguasaan konsep IPA sebelum melaksanakan pembelajaran, terutama apabila latar belakang pendidikan tidak linier, melalui pelatihan, belajar mandiri, serta pemanfaatan sumber belajar yang relevan agar penyampaian konsep sesuai dengan konsep ilmiah. Guru juga diharapkan menerapkan pembelajaran yang interaktif, kontekstual, dan berbasis pengalaman langsung guna meminimalkan miskonsepsi siswa. Pihak sekolah disarankan memberikan dukungan melalui fasilitasi pelatihan serta penyediaan media pembelajaran yang variatif dan konkret untuk menunjang pemahaman siswa. Selain itu, peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian yang berfokus pada remediasi miskonsepsi serta pengembangan model pembelajaran yang efektif dalam mengurangi miskonsepsi siswa pada materi IPA di sekolah dasar.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan kontribusi dalam penyelesaian penelitian ini. Terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, saran, dan masukan selama proses penelitian berlangsung. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Sekolah, guru, dan siswa kelas IV SD Islam Terpadu Santri Muli yang telah memberikan izin serta berpartisipasi aktif dalam pelaksanaan penelitian. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi guru, bagi peneliti selanjutnya sebagai referensi dalam mengkaji penggunaan media dalam pembelajaran di sekolah dasar, serta bagi pihak sekolah dan pemangku kebijakan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

## REFERENSI

- [1] Agustin Wulandari, Sumarno, and Joko Siswanto, "Analisis Kemampuan Kognitif Dan Miskonsepsi Guru Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Ipa Materi Fotosintesis," *Ibtidai'Y Datokarama J. Pendidik. Dasar*, vol. 3, no. 2, pp. 19–26, 2022, doi: 10.24239/ibtidaiy.vol3.iss2.45.
- [2] Marwah Sholihah and Nurrohmatul Amaliyah, "Peran Guru Dalam Menerapkan Metode Diskusi Kelompok Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Sekolah Dasar," *J. Cakrawala Pendas*, vol. 8, no. 3, pp. 898–905, 2022, doi: 10.31949/jcp.v8i3.2826.
- [3] I. P. Alam, "Analisis Miskonsepsi Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Ilmu Pengetahuan Alam," vol. 10, 2025.
- [4] J. Penelitian *et al.*, "E d u k a s i," vol. 17, no. 01, pp. 615–632, 2025.
- [5] A. D. Putri and W. Kurniawati, "Analisis Miskonsepsi melalui tes Diagnostik two-tier pada materi tumbuhan kelas IV SD," *Borobudur Educ. Rev.*, vol. 5, no. 1, pp. 47–56, 2025, doi: 10.31603/bedr.13318.
- [6] N. L. Arruum and A. Desstya, "Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Gaya dan Gerak Menggunakan Certainty of Respons Index (CRI) di Sekolah Dasar," *Cetta J. Ilmu Pendidik.*, vol. 7, no. 2, pp. 34–48, 2024, doi: 10.37329/cetta.v7i2.3193.
- [7] M. Badrus, S. Arif, N. Dias, L. Dewi, V. Darmayanti, and N. Nurdianasari, "Analisis Gaya Gesek pada Buku BSE Kurikulum Merdeka," *J. Basicedu*, vol. 8, no. 1, pp. 729–738, 2024, [Online]. Available: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.7157>
- [8] M. Sari Mulya, "Meta-Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Sma," *J. Biol. dan Pembelajarannya*, vol. 7, no. 2, pp. 1–10, 2022.
- [9] I. Sintiya Safitri, S. Noviyanti, F. Chan, K. Malika Nurluthvia, and A. Patoman Simatupang, "Analisis Kesulitan Siswa dalam Pembelajaran IPS Muatan IPAS di Sekolah Dasar," *Ainara J. (Jurnal Penelit. dan PKM Bid. Ilmu Pendidikan)*, vol. 5, no. 1, pp. 77–81, 2024, doi: 10.54371/ainj.v5i1.331.
- [10] D. A. Rahmah and R. D. Harahap, "Analisis Kesulitan Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Dasar," *J. Basicedu*, vol. 8, no. 2, pp. 1246–1253, 2024, doi: 10.31004/basicedu.v8i2.4825.
- [11] Andini and Kurniawati, "Identifikasi Miskonsepsi Dan Penyebab Miskonsepsi Terhadap," *J. Nat. Sci. Educ. Res. 7 2024*, vol. 7, no. 1, pp. 14–19, 2024.
- [12] P. Verma and R. Choudhuri, "at Faculty of Education (K) BHU. \*\* Professor, Faculty of Education (K) BHU. Identification of Students' Misconceptions in Biology through Two-tier Diagnostic Test," *Natl. J. Educ.*, vol. 1, no. January, pp. 972–9569, 2025.
- [13] R. Budiwati, A. Budiarti, A. Muckromin, Y. M. Hidayati, A. Desstya, and U. M. Surakarta, "Jurnal basicedu," vol. 7, no. 1, pp. 523–534, 2023.
- [14] J. P. Hamka, A. T. Barat, and P. Utara, "Literature Review : Respon Morfologi Daun Tumbuhan Terhadap Faktor Lingkungan," vol. 6, no. 1, pp. 52–60, 2025, doi: 10.32939/symbiotic.v6i1.166.
- [15] A. Monika, "Biji Dan Buah," pp. 1–6.
- [16] "Anatomi Fisiologi Tumbuhan".
- [17] M. Gh and A. F. Arsal, "Profil Bunga Angiospermae Pada Lkpb Unm Sebagai Sumber Belajar Morfologi

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.

Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

- Tumbuhan,” vol. 5, no. 1, pp. 79–93, 2025.
- [18] G. Sakurai and S. J. Miklavcic, “On the Efficacy of Water Transport in Leaves . A Coupled Xylem-Phloem Model of Water and Solute Transport,” vol. 12, no. February, pp. 1–16, 2021, doi: 10.3389/fpls.2021.615457.
- [19] A. Morfologi *et al.*, “Analisis Morfologi, Faktor Lingkungan dan Klorofil Daun *Cassia fistula L.* dan *Bauhinia acuminata L.* di Hutan Kota Universitas Hasanuddin,” vol. 15, no. 1, pp. 15–22, 2024.
- [20] R. Irawan *et al.*, “Karakteristik Morfologi Batang Dan Daun,” vol. 18, no. 2, pp. 157–167, 2020, doi: 10.32663/ja.v.
- [21] E. F. A. Akar, A. Sebagai, and S. Belajar, “E-atlas Fotografi Anatomi Akar, Batang dan Daun Tumbuhan Familia *Arecaceae* Sebagai Sumber Belajar,” vol. 1827, pp. 54–66, 2024.
- [22] S. Kelas, X. I. Sma, and N. Way, “Analisis Miskonsepsi Pada Materi Jaringan Tumbuhan Menggunakan Three-Tier Multiple Choice Pada Siswa Kelas Xi Sma Negeri 1 Way Jepara,” 2023.
- [23] I. Rafidah and U. Riau, “Miskonsepsi peserta didik pada materi struktur dan fungsi tumbuhan saat pembelajaran daring,” vol. 7, no. 3, 2022, doi: 10.34125/kp.v7i3.764.
- [24] N. Huda *et al.*, “Peningkatan Soft Skill Melalui Program Pelatihan Bebras Challenge Untuk Meningkatkan Kemampuan Computational Thinking Siswa SMK,” vol. 1, pp. 10–18, 2023.
- [25] R. Hartanti, S. Endarwati, A. K. Khasanah, D. Wahyu, and F. Hidayati, “Analisis Penyebab dan Strategi Untuk Mereduksi Miskonsepsi IPA di Sekolah Dasar : Systematic Literature Review,” vol. 13, no. 3, pp. 3657–3668, 2024.
- [26] C. D. Sumadi, “Analisis Isi Penelitian Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Pembelajaran IPA SD di Indonesia.,” vol. 7, 2023.
- [27] R. Satuti and A. I. R. Widiyanto, “Mengatasi Miskonsepsi Dalam Pembelajaran IPA: Tantangan Dan Strategi Untuk Peningkatan Pemahaman Sains di Sekolah Dasar pada Materi Iklim dan Perubahan,” *Elem. Sch. J. Pendidik. dan Pembelajaran Ke-SD-an*, vol. 12, no. 1, pp. 150–161, 2025, [Online]. Available: <https://doi.org/10.31316/esjurnal.v12i1.4378>
- [28] F. N. Zulfa, N. Ngazizah, and R. R. Pangestika, “Analisis Miskonsepsi IPA Materi Fotosintesis Ditinjau dari Perspektif Siswa,” *Cetta J. Ilmu Pendidik.*, vol. 8, no. 1, pp. 211–226, 2025, doi: 10.37329/cetta.v8i1.3868.
- [29] R. H. Nasution, T. T. Wijaya, M. J. A. Putra, and N. Hermita, “Analisis Miskonsepsi Siswa SD pada Materi Gaya dan Gerak,” vol. 4, no. 1, pp. 11–21, 2021.

**Conflict of Interest Statement:**

*The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.*