

MISKONSEPSI PESERTA DIDIK PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI TUMBUHAN SAAT PEMBELAJARAN DARING

Indriati Rafidah

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau
Email: indriati.rafidah@student.unri.ac.id

Abstract

The performance of teachers during the process of online teaching and learning activities is considered not optimal. So that students are likely to misunderstand a concept (misconception). Misconceptions can be remediated by knowing the level of misconceptions in learners. The method that can be used in this case is to use a four-tier diagnostic test or a four-tier test. The source of data in the study was 93 students of class VIII of SMP Negeri 3 Tambang. Misconceptions in students online were 65.34% with details of 64.3%, in the plant tissue sub-concept, 64.0% in the plant organ sub-concept, and 61.5%. On the concept of photosynthesis. The factors that influence misconceptions are the existence of preconceptions in students, less meaningful ways of learning students, learning methods by teachers who lecture too much, lack of supportive facilities either from school or personal facilities, low input from the learners themselves and lack of motivation and support from themselves and parents of students.

Keywords: *Misconceptions, Structure and Function of Plants, Online Learning*

Abstrak

Kinerja guru selama proses kegiatan belajar mengajar secara daring dinilai tidak maksimal. Sehingga peserta didik berkemungkinan salah dalam memahami suatu konsep (miskonsepsi). Miskonsepsi dapat di remediasi dengan cara mengetahui tingkat miskonsepsi pada peserta didik. Metode yang dapat digunakan dalam hal ini adalah menggunakan tes diagnostik empat tingkat atau four tier test. Sumber data dalam penelitian adalah 93 peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Tambang. Miskonsepsi pada peserta didik selama daring yaitu sebesar 65,34% dengan rincian 64,3%, pada sub konsep jaringan tumbuhan, 64,0% pada sub konsep organ tumbuhan, dan 61,5%. Pada konsep fotosintesis. Adapun faktor yang mempengaruhi miskonsepsi yaitu adanya prakonsepsi pada peserta didik, cara belajar peserta didik yang kurang bermakna, metode pembelajaran oleh guru yang terlalu banyak ceramah, kurangnya fasilitas yang mendukung baik dari sekolah atau fasilitas pribadi, rendahnya input dari diri peserta didik itu sendiri dan kurangnya motivasi dan dukungan dari diri dan orang tua peserta didik.

Kata Kunci: *Miskonsepsi, Struktur dan Fungsi Tumbuhan, Pembelajaran Daring*

PENDAHULUAN

Sekolah merupakan suatu lembaga pendidikan dan pelatihan yang memiliki fungsi untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas yang dapat memenuhi tuntutan-tuntutan di abad-21 ini.

Sejak wabah pandemi Covid-19 melanda dunia termasuk Indonesia sejak pertengahan 2020 lalu, membuat pemerintah mau-tidak-mau mengeluarkan kebijakan-kebijakan di berbagai aspek demi keselamatan dan kesehatan masyarakatnya. Salah satunya adalah kebijakan dalam

aspek pendidikan, yakni dilaksanakannya proses kegiatan belajar mengajar secara daring (dalam jaringan) atau dengan kata lain, secara online.

Adapun sejak diberlakukannya kebijakan ini oleh pemerintah, telah banyak ditemukannya kelemahan-kelemahan yang dinilai berpengaruh kepada peserta didik. Diantaranya, peserta didik menjadi lebih sulit dalam memahami materi yang diberikan. Selain itu, kegiatan pembelajaran yang dilakukan juga dinilai monoton dan lebih mengandalkan hafalan pada peserta didik dibandingkan dengan proses yang

peserta didik alami selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Kinerja guru selama proses kegiatan belajar mengajar secara daring ini pun turut dinilai tidak maksimal. Guru dinilai lebih suka memberikan tugas terdahulu kepada peserta didik sebelum menjelaskan materi atau pun konsep-konsep dasar yang ada pada materi tersebut. Selain itu, guru menjadi lebih fokus pada hasil kerja peserta didik dibandingkan dengan proses yang peserta didik tersebut jalani untuk mendapatkan hasil tersebut. Sehingga, selama kegiatan pembelajaran ini, peserta didik lebih banyak bekerja sendiri, mempelajari materi sendiri, memahami konsep sendiri hingga membuat kesimpulan sendiri. Dengan demikian, peserta didik memiliki kemungkinan untuk mengalami kesalahan dalam memahami suatu konsep yang ada pada suatu materi. Kesalahan dalam memahami suatu konsep ini dinamakan dengan miskonsepsi.

Miskonsepsi sendiri bukanlah merupakan suatu hal sederhana sehingga dapat dengan mudah diabaikan dalam pembelajaran. Miskonsepsi dapat menimbulkan kesalahan dalam proses pembelajaran, dikarenakan apabila miskonsepsi peserta didik tidak terdeteksi dari awal peserta didik akan tetap mempertahankan konsep yang salah dan guru akan mengalami kesulitan dalam melaksanakan proses pembelajaran dalam mengubah atau meluruskan konsep yang salah tersebut (Istighfarin, dkk., 2015). Konsep-konsep yang salah tersebut akan terbawa atau mempengaruhi konsep pada tingkat berikutnya, hal ini dikarenakan kesalahan pada konsep awal yang telah dimiliki peserta didik akan menjadi dasar belajar peserta didik pada konsep berikutnya. Sehingga, menurut Ariyastuti dan Yulawati (2017) apabila ini terjadi maka rantai kesalahan konsep tersebut akan terjadi terus-menerus atau tidak dapat terputus.

Sari (2017) mengatakan bahwa miskonsepsi dapat di remediasi dengan cara mengetahui tingkat miskonsepsi pada

peserta didik terlebih dahulu. Adapun salah satu metode yang dapat digunakan dalam hal ini adalah dengan menggunakan tes diagnostik empat tingkat atau four tier test. Kemudian hasil dari four tier test tersebut akan diinterpretasikan menggunakan bantuan tabel kombinasi jawaban untuk menentukan miskonsepsi, tahu konsep dan tidak tahu konsep pada peserta didik.

Mengingat bahwa materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan sangat berperan penting dalam kehidupan sehari-hari peserta didik sedangkan persentase miskonsepsi yang dialami peserta didik pada materi tersebut cukup tinggi, maka diperlukan pengetahuan baru yang benar agar pemahaman konseptual peserta didik pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan menjadi lebih baik. Lubis dan Manurung (2010) mengatakan bahwa seorang guru yang baik tidak akan tinggal diam ketika mengalami persoalan ini. Hal ini karena apabila kesulitan belajar peserta didik tersebut dibiarkan maka tujuan pembelajaran tidak akan tercapai dengan baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dimana tidak memberikan perlakuan, manipulasi dan pengubahan variabel serta menggambarkan suatu kondisi apa adanya. Penelitian ini melibatkan proses deskripsi, pencatatan, analisis dan interpretasi data yang terjadi saat penelitian berlangsung yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang diperlakukan dalam memecahkan suatu masalah.

Sumber data dalam penelitian ini adalah para peserta didik yang berada di kelas VIII SMP Negeri 3 Tambang yang berjumlah 93 orang. Pemilihan subjek penelitian ini dilakukan dengan teknik purposive sampling dengan pertimbangan keefektifan dan efisiensi waktu yang digunakan peneliti terhadap proses kegiatan belajar mengajar yang dilakukan di sekolah mengingat kegiatan belajar mengajar

tersebut dilakukan di tengah situasi wabah pandemi Covid-19.

Adapun jenis tes yang diberikan adalah tes diagnostik empat tingkat atau four tier test. Dimana tingkat pertama berupa tingkat pernyataan dan pilihan jawaban yang terdiri empat pilihan jawaban dan satu jawaban benar, tingkat kedua berupa tingkat keyakinan terhadap jawaban dengan enam skala keyakinan yaitu ; (1) menebak, (2) sangat tidak yakin, (3) tidak yakin, (4) yakin, (5) sangat yakin, (6) amat sangat yakin, tingkat ketiga berupa alasan memilih jawaban yang ada pada tingkat pertama dengan tiga pilihan alasan yang sudah ditentukan dan satu pilihan alasan terbuka dan terakhir yaitu tingkat keempat berupa tingkat keyakinan terhadap alasan yang diberikan dengan enam skala keyakinan yaitu ; 1) menebak, (2) sangat

tidak yakin, (3) tidak yakin, (4) yakin, (5) sangat yakin, (6) amat sangat yakin. Tingkat keyakinan dikatakan tinggi apabila peserta didik memilih dari skala 4-6 dan tingkat keyakinan dikatakan rendah apabila peserta didik memilih dari skala 1-3.

Soal diagnostik four tier test yang digunakan berjumlah 20 butir dengan menguji konsep-konsep pada tiga materi struktur dan fungsi tumbuhan, yaitu; organ tumbuhan, jaringan tumbuhan dan fotosintesis pada tumbuhan. Hasil jawaban peserta didik tersebut kemudian akan dianalisis dengan mencocokkan benar-salah jawaban dan indeks tingkat keyakinan peserta didik kepada pedoman interpretasi jawaban untuk tes diagnostik empat tingkat atau four tier test seperti yang tertera pada tabel.1

Tabel 1. Tabel Kombinasi Interpretasi hasil tes empat tingkat (*four tier test*)

No	Kategori	Tipe Respon			
		Jawaban	Tingkat Keyakinan Jawaban	Alasan	Tingkat Keyakinan Alasan
1.	Paham Konsep (PK)	Benar	Tinggi	Benar	Tinggi
2.	Tidak Paham Konsep (TPK)	Benar	Rendah	Benar	Rendah
		Benar	Tinggi	Benar	Rendah
		Benar	Rendah	Benar	Tinggi
		Benar	Rendah	Salah	Rendah
		Salah	Rendah	Benar	Rendah
		Salah	Rendah	Salah	Rendah
		Benar	Tinggi	Salah	Rendah
		Salah	Rendah	Benar	Tinggi
3.	Miskonsepsi (M)	Benar	Rendah	Salah	Tinggi
		Benar	Tinggi	Salah	Tinggi
		Salah	Tinggi	Benar	Rendah
		Salah	Tinggi	Benar	Tinggi
		Salah	Tinggi	Salah	Rendah
		Salah	Rendah	Salah	Tinggi
		Salah	Tinggi	Salah	Tinggi

Sumber: Hasil Perencanaan Data, 2022

Hasil dari interpretasi jawaban peserta didik tersebut akan dipetakan dan diklasifikasi menjadi paham konsep, tidak paham konsep, dan miskonsepsi. Peserta didik yang teridentifikasi memiliki

miskonsepsi akan diwawancara lebih lanjut untuk menemukan dan menelusuri faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi.

Analisis lanjutan yang dapat dilakukan setelah menentukan jawaban peserta didik melalui matriks diatas adalah dengan menghitung presentase masing-masing kriterianya melalui rumus (Cahyaningsih dalam Sari, 2017), yaitu:

$$\text{Presentase TK} = \frac{TK}{N} \times 100\%$$

$$\text{Presentase TTK} = \frac{TTK}{N} \times 100\%$$

$$\text{Presentase MK} = \frac{MK}{N} \times 100\%$$

Analisis data selanjutnya dapat dilakukan untuk mengelompokkan tingkat miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik adalah dengan mengkualifikasi hasil miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik seperti pada tabel. 2

Tabel.2 Hasil Kualifikasi Miskonsepsi

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

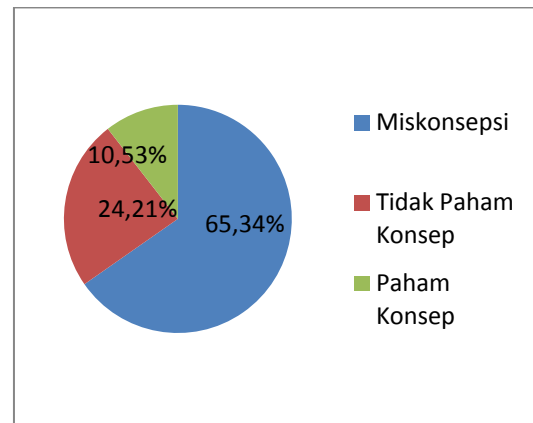
Sumber: (Suwarna, 2015)

Untuk pembahasan mengenai kegiatan pembelajaran daring yang dilakukan oleh peserta didik, dilakukan pengisian angket oleh peserta didik yang berisikan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran daring yang telah dilakukan sejauh ini. Kemudian dilakukan wawancara lebih lanjut kepada guru mata pelajaran untuk melihat keefektivisan kegiatan pembelajaran daring ini dari sudut pandang seorang pendidik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis interpretasi tes diagnostik empat tingkat atau *four tier test* peserta didik pada konsep struktur dan fungsi tumbuhan disajikan pada Gambar 1. Pada Gambar 1 dapat diketahui hasil interpretasi jawaban peserta didik yaitu dengan persentase tertinggi pada kategori miskonsepsi yaitu sebesar 65,34% kemudian kategori tidak paham konsep sebesar 24,21% dan persentase terendah

pada kategori paham konsep sebesar 10,53%.



Gambar 1. Hasil Analisis Interpretasi Tes Diagnostik Empat Tingkat (*Four Tier Test*)

Berdasarkan data yang didapat tersebut, dapat dipastikan peserta didik mengalami miskonsepsi pada materi struktur dan fungsi tumbuhan. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata peserta didik yang menjawab salah memiliki tingkat keyakinan yang tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang menjawab benar. Hal ini tentu saja menjadi hambatan bagi peserta didik dalam memahami konsep materi struktur dan fungsi tumbuhan. Terlebih lagi peserta didik tersebut tidak menyadari adanya miskonsepsi pada suatu konsep yang selama ini peserta didik tersebut pahami. Tentunya ini akan mempengaruhi pemahaman dan penguasaan peserta didik pada konsep tersebut di jenjang pendidikan berikutnya. Karena pada umumnya, peserta didik yang mengalami miskonsepsi akan cenderung tetap memakai konsep yang diyakini sebelumnya dengan konsep yang baru diterima. Akibatnya, miskonsepsi yang terjadi akan semakin meluas dan mendalam sehingga miskonsepsi pada peserta didik tersebut dapat bersifat stabil dan tahan lama.

Hasil rekapitulasi pemahaman peserta didik terhadap tiga sub konsep materi struktur dan fungsi tumbuhan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Tingkat Pemahaman Peserta Didik Pada Setiap Sub Konsep

Sub Konsep	Paham Konsep	Tidak Paham Konsep	Mis konsepsi
Organ-organ tumbuhan	11,3%	24,7%	64,1%
Jaringan tumbuhan	6,6%	29,2%	64,3%
Fotosintesis	5,5%	33,5%	61,5%

Sumber: Hasil Pengolahan Data, 2022

Berdasarkan sajian pada tabel 3 dapat dilihat bahwa peserta didik mengalami miskonsepsi pada setiap sub konsep materi struktur dan fungsi tumbuhan pada soal *four tier test* yang telah diberikan. Miskonsepsi tertinggi ada pada sub konsep jaringan tumbuhan sebesar 64,3%, kemudian sub konsep organ tumbuhan sebesar 64,1% dan miskonsepsi terendah pada sub konsep fotosintesis sebesar 61,5%. Hal ini menunjukkan bahwa masih sebagian kecil dari peserta didik yang dapat memahami konsep materi sesuai dengan konsepsi dari pada ilmunan.

Peserta didik masih mengalami miskonsepsi dari fungsi dan ciri-ciri dari suatu jaringan, sehingga peserta didik cukup kesulitan menentukan contoh suatu jaringan dari suatu kasus atau peristiwa yang terjadi di kehidupan sehari-hari. Sedangkan sub konsep organ-organ tumbuhan, peserta didik kurang menguasai konsep dari suatu organ tumbuhan tersebut sehingga peserta didik mudah terkecoh apabila disajikan suatu tumbuhan dengan modifikasi organ. Untuk sub konsep fotosintesis peserta didik umumnya mengalami miskonsepsi pada konsep klorofil dan konsep fotosintesis itu sendiri. Peserta didik masih mengalami miskonsepsi pada proses fotosintesis dan hasil fotosintesis yang terjadi pada tumbuhan serta masih sering terkecoh antara konsep fotosintesis dengan konsep respirasi.

Berdasarkan tabel 3 di atas juga dapat dikatakan bahwa peserta didik memilih tingkat keyakinan tinggi pada konsep yang tidak sesuai dengan konsep yang diutarakan pada ahli dan ilmunan. Keyakinan tersebut semakin tinggi apabila antar sesama peserta didik memiliki kesalahan konsep yang sama. Sehingga miskonsepsi yang terjadi dapat meluas dan menetap pada peserta didik tersebut. Peserta didik yang memiliki miskonsepsi akan kesulitan dalam menerima konsep baru dan membuat peserta didik semakin jauh dari konsep yang benar. Untuk itu, perlu diidentifikasi dan dilakukan penanganan atau tindakan lebih lanjut terhadap peserta didik yang mengalami miskonsepsi atau pun peserta didik yang tidak paham terhadap konsep tersebut, agar tidak ikut mengalami miskonsepsi seperti yang lainnya.

Tes diagnostik empat tingkat atau *four tier test* merupakan salah satu tes diagnostik yang dapat dilakukan untuk mengetahui pemahaman peserta didik ada suatu konsep materi. Analisis hasil tes diagnostik empat tingkat atau *four tier test* tersebut dilakukan untuk mengetahui peserta didik tidak tahu konsep, tahu konsep dan miskonsepsi. Interpretasi ini dilakukan dengan mengikuti pola jawaban dari peserta didik setelah tes dilakukan. Interpretasi ini penting dilakukan mengingat masih banyak orang yang menyamakan antara tidak paham konsep dengan miskonsepsi.

Miskonsepsi pada peserta didik ini umumnya terdeteksi secara tidak sengaja dalam proses kegiatan pembelajaran. Misalnya pada saat guru melakukan review materi lalu, ternyata didapatkan bahwa terdapat peserta didik yang memiliki kesalahan konsep. Contoh lain, dapat juga ditemukan pada saat diskusi kelas, kegiatan tanya jawab, dan lain-lain. Selain itu, berdasarkan kegiatan belajar mengajar yang terjadi selama ini materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan diajarkan hanya menyesuaikan dengan buku pelajaran dan alokasi waktu yang masih tersisa. Padahal karakteristik dari materi tersebut banyak

menuntut peserta didik untuk menghafal dan menggunakan bahasa-bahasa Latin dalam beberapa istilah-istilah tertentu.

Pada kasus ini, ada banyak faktor yang diperkirakan dapat memengaruhi tingginya miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik. Pertama dapat dikarenakan adanya faktor prakonsepsi dari peserta didik tersebut yang ia dapat baik dengan cara belajar pada jenjang pendidikan sebelumnya atau pun ia temui sendiri berdasarkan pengalaman sehari-hari. Selain itu, cara belajar biologi peserta didik yang cenderung kurang bermakna dan kebanyakan dengan cara menghafal menjadikan peserta didik mengalami kesulitan dalam belajarnya. Sementara, metode pembelajaran yang diterapkan guru selama ini belum dapat memberikan retensi (daya ingat) yang dapat bertahan lama. Misalnya lebih banyak menggunakan metode ceramah dibandingkan dengan mencoba metode lain yang dinilai lebih tepat. Apabila alokasi waktu telah habis maka peserta didik dipercayakan untuk belajar mandiri di rumah dengan diberikan tugas oleh guru yang bersangkutan. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa peserta didik tidak dihadapkan dengan contoh fenomena atau peristiwa sains yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, kurangnya fasilitas belajar yang dimiliki oleh peserta didik baik seperti buku atau sumber bahan ajar, peralatan praktikum, atau pun fasilitas pembelajaran daring seperti handphone, laptop, kuota internet, atau pun *signal* yang bagus juga turut mempengaruhi kemampuan peserta didik dalam memahami konsep dari materi yang diberikan guru secara maksimal. Sehingga memungkinkan peserta didik tersebut mengalami miskonsepsi. Faktor lainnya adalah, rendahnya input peserta didik itu sendiri dan kurangnya dukungan serta motivasi dari diri atau pun orang tua dalam menimba ilmu. Ditambah lagi dengan kegiatan pembelajaran daring yang dilakukan membuat peserta didik semakin terlena dengan kegiatan pribadinya dibandingkan dengan kegiatan belajar dari

rumah yang diselenggarakan oleh guru. Hal ini tentu saja tidak hanya menambah besarnya kemungkinan terjadinya miskonsepsi pada peserta didik tetapi juga terjadinya tidak paham konsep pada peserta didik.

SIMPULAN

Miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik selama kegiatan pembelajaran daring berlangsung sebesar 65,34% dengan miskonsepsi tertinggi pada sub konsep jaringan tumbuhan 64,3%, sub konsep organ tumbuhan sebesar 64,0% dan konsep fotosintesis sebesar 61,5%. Adapun faktor yang mempengaruhi terjadinya miskonsepsi pada peserta didik yaitu adanya prakonsepsi pada peserta didik, cara belajar peserta didik yang kurang bermakna, metode pembelajaran oleh guru yang terlalu banyak ceramah, kurangnya fasilitas yang mendukung baik dari sekolah atau fasilitas pribadi, rendahnya input dari diri peserta didik itu sendiri dan kurangnya motivasi dan dukungan dari diri dan orang tua peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada Prodi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Riau dan SMP Negeri 3 Tambang yang telah memberikan kerjasama yang baik dalam penyelesaian penelitian ini.

REFERENSI

- Ariyastuti, Yunita dan FitriYulawati. 2017. Identifikasi Miskonsepsi IPA Menggunakan Soal Esai Bagi Pesertadidik Cerdas Istimewa di SD Muhammadiyah Concongcatu Sleman. *Jurnal JPSPD* 4, no.1: 27-37.
- Istighfarin, Laily., Fida Rachmadiarti dan Johaness Djoko Budiono. 2015. ProfilMiskonsepsi Pada Materi

- Struktur dan Fungsi Tumbuhan. *BioEdu* 4, no.3: 991-995.
- Lubis, A. R dan Manurung, B. 2010. Pengaruh Model dan Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar dan Retensi Peserta Didik Pada Pelajaran Biologi di SMP Swasta Muhammadiyah Serbelawan. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Universitas Negeri Medan. 1:146-245
- Sari, Septiana Puspita. 2017. Identifikasi Miskonsepsi Materi IPA-Biologi Semester Genap Pada Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 1 Tanjung Raya. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
- Suwarna, I.P. 2013. Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Kelas X Mata Pelajaran Fisika Melalui CRI (*Certainty of Response Index*) Termodifikasi. *Jurnal Laporan*. Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah.