

PROFIL MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN TUMBUHAN

Laily Istighfarin

Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya
e-mail : Lailyistighfarin@gmail.com

Fida Rachmadiarti dan Johannes Djoko Budiono

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Miskonsepsi merupakan ide atau pandangan yang salah tentang suatu konsep yang dimiliki seseorang berbeda dengan konsep yang disepakati dan dianggap benar oleh para ahli. Miskonsepsi dapat menjadi penghalang dalam memahami materi dan dapat menimbulkan kesalahan dalam proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan profil miskonsepsi siswa SMA kelas XI di SMA Negeri 1 Taman Sidoarjo pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan instrumen tes yang disertai dengan alasan dan *Certainty of Response Index* (CRI) serta wawancara. Penelitian ini melibatkan 36 siswa kelas XI MIA-2 dan 32 siswa kelas XI MIA-3 di SMA Negeri 1 Taman Sidoarjo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil miskonsepsi siswa tergolong rendah yaitu dengan presentase sebesar 17,73%, sebagian besar siswa sudah memahami materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan yang ditunjukkan dengan presentase tahu konsep tertinggi yaitu 55,69%, presentase siswa yang tidak tahu konsep sebesar 26,59%, penyebab atau faktor miskonsepsi yang terjadi pada siswa tersebut adalah sebagian besar dari siswa itu sendiri.

Kata Kunci : Miskonsepsi, Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan.

ABSTRACT

Misconception is an idea or the views wrong about a concept owned someone different with the concept of an agreed and considered the true the experts. Misconception can be a barrier in understanding matter and can give rise to a mistake in a learning process. The purpose of this research is to described profile Misconception students in XI class of senior high school 1 Taman Sidoarjo on concept structure and function the tissues of plants. The kind of research used in this research is research with instrument qualitative test that accompanied by reason and *Certainty of Response Index* (CRI) and interview. This research involving 36 students XI MIA-2 and 32 students XI MIA-3 in high school Taman Sidoarjo. The research results show that students profile Misconception classified as low with the percentage of 17,73 %, most students already understand concept structure and function the tissues of plants shown know the concept 55,69%, the percentage of students not know the concept of 26,59 %, the cause of Misconception factor that occurs in the student is most of the students own.

Keywords: Misconception, structure and function tissues of plants.

PENDAHULUAN

Pendidikan IPA sebagai bagian dari pendidikan formal, salah satu tujuan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mendasar adalah membantu siswa memahami konsep-konsep yang berkaitan dengan gejala-gejala alam di sekitarnya. Siswa diharapkan mampu mendeskripsikan dan menghubungkan antar konsep untuk menjelaskan peristiwa-peristiwa alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Winahyu, 2006).

Konsep merupakan dasar berpikir untuk memecahkan masalah dalam proses belajar. Konsepsi

atau konsep yang dimiliki siswa tidak sesuai dengan konsepsi para ilmuwan (yang disepakati para ahli), maka siswa tersebut dikatakan mengalami miskonsepsi (Tayubi, 2005).

Miskonsepsi terjadi dapat bersumber dari berbagai hal, antara lain dari dalam dan di luar sekolah. Guru dan buku dapat menjadi sumber miskonsepsi yang terjadi di sekolah, lingkungan juga dapat menjadi penyebab miskonsepsi yang terjadi di luar sekolah. Miskonsepsi terjadi karena adanya kesalahpahaman tentang suatu konsep, seseorang yang memiliki miskonsepsi sangat sulit untuk diubah pandangannya

terhadap suatu konsep tertentu yang mengalami miskonsepsi (Ibrahim, 2012).

Miskonsepsi dapat menjadi penghalang dalam memahami materi, terutama materi biologi. Beberapa hasil pada penelitian menunjukkan bahwa miskonsepsi ditemukan pada pembelajaran sejumlah topik (konsep) biologi. Konsep-konsep tersebut yaitu konsep pada struktur tubuh manusia, genetika, dan evolusi. Miskonsepsi juga ditemukan pada konsep struktur dan fungsi sel, struktur tumbuhan, sistem koordinasi, metabolisme sel, bioteknologi, reproduksi sel, dan biogeografi (Murni, 2013).

Miskonsepsi dapat menimbulkan kesalahan dalam proses pembelajaran, karena apabila miskonsepsi siswa tidak terdeteksi dari awal siswa akan tetap mempertahankan konsep yang salah dan guru akan mengalami kesulitan dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk mengubah konsep yang salah tersebut. Salah satu instrumen yang dapat mendeteksi atau mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa adalah tes diagnostik dengan instrumen pilihan ganda dan tes diagnostik dengan instrumen uraian yang disertai dengan CRI (*Certainty of Response Index*), dan juga wawancara. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti berusaha untuk mendeskripsikan profil miskonsepsi siswa SMA kelas XI di SMA Negeri 1 Taman Sidoarjo pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan profil miskonsepsi siswa SMA kelas XI di SMA Negeri 1 Taman Sidoarjo pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif karena dalam penelitian ini berupaya untuk mendeskripsikan atau menghasilkan data tentang profil miskonsepsi pada siswa materi materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

Penelitian dilakukan di Lab Pembelajaran Jurusan Biologi FMIPA UNESA, dan pada tahap pelaksanaan dilakukan di SMA Negeri 1 Taman Sidoarjo. Sasaran dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA-2 dan XI MIA-3 di SMA Negeri 1 Taman Sidoarjo.

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama adalah peneliti sendiri, kedudukan peneliti sebagai instrumen adalah untuk mengumpulkan data, menentukan subjek dan menginterpretasikan data yang diperoleh. Instrumen pendukung dari penelitian ini terdiri dari tes CRI dan pedoman wawancara. Tes CRI yang disertai dengan alasan untuk memperdalam tingkat keyakinan siswa dalam menjawab pertanyaan, tes berjumlah 25 soal,

20 soal pilihan ganda dan 5 soal esai dan pedoman wawancara

Penelitian ini menggunakan 2 metode pengumpulan data yaitu metode tes CRI dan metode wawancara. Tes CRI digunakan untuk mengidentifikasi profil miskonsepsi yang terjadi pada siswa, serta subjek yang akan diwawancarai. Metode wawancara digunakan untuk mengetahui profil miskonsepsi, wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan kepada siswa dipilih yaitu siswa yang mempunyai tingkat miskonsepsi paling tinggi. Siswa yang digolongkan ke dalam siswa yang miskonsepsi dapat dilihat dalam Table 1 berikut.

Tabel 1 Daftar kemungkinan jawaban siswa

Kriteria Jawaban	CRI Rendah (0-2)	CRI Tinggi (3-5)
Jawaban Benar	Jawaban benar tetapi CRI rendah berarti tidak tahu konsep dan hanya menebak.	Jawaban benar dan CRI tinggi berarti menguasai atau tahu konsep dengan baik (TK).
Jawaban Salah	Jawaban salah dan CRI rendah berarti tidak tahu konsep dan hanya menebak.	Jawaban salah tetapi CRI tinggi berarti terjadi miskonsepsi (MK).

Sumber : Hasan *et al.* (1999)

Teknik menganalisis data dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu tahap penyajian data, tahap analisis data dan tahap penarikan kesimpulan, tahap penyajian data yaitu kegiatan yang menyajikan data hasil tes dan hasil wawancara yang diberikan kemudian dilakukan pemeriksaan data untuk menentukan kekonsistenan informasi yang diberikan subjek sehingga diperoleh data penelitian yang valid, dan mendeskripsikan miskonsepsi siswa data hasil tes tulis dan wawancara. Tahap analisis data yaitu data hasil penelitian miskonsepsi berupa skor hasil tes dianalisis menggunakan statistika deskriptif untuk menggambarkan atau mendeskripsikan data yang telah dikumpulkan menjadi sebuah informasi. Tahap penarikan kesimpulan yaitu penarikan kesimpulan yang didasarkan pada hasil pembahasan terhadap data yang terkumpul, baik yang diperoleh dari hasil tes tulis maupun tes wawancara. Untuk mengetahui presentase miskonsepsi dari data hasil tes CRI siswa, dihitung dengan menggunakan rumus:

P = Angka presentase (%) per kelompok

f = Jumlah siswa pada setiap kelompok

Tabel 2 Presentase miskonsepsi.

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

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang mengalami miskonsepsi tergolong rendah dengan presentase 17,73%. Presentase siswa yang tahu konsep sebesar 55,69%, presentase tersebut merupakan presentase tertinggi diantara kategori yang lain, presentase tidak tahu konsep sebesar 26,59%. Berikut tabel presentase siswa kategori miskonsepsi tertinggi pada setiap butir tes.

Tabel 3. Presentase siswa kategori miskonsepsi tertinggi pada setiap butir tes

Soal	Indikator	Presentase (%)		
		Tahu Konsep	Tidak Tahu Konsep	Miskonsepsi
3.	Menentukan sifat-jaringan dewasa pada tumbuhan.	32,35	29,42	38,23
Rata-rata		32,32	29,42	38,23
5.	Mengidentifikasi letak jaringan meristem pada tumbuhan.	45,58	27,94	26,48
Rata-rata		45,58	27,94	26,48
7	Membedakan bentuk jaringan dewasa pada tumbuhan.	38,24	33,82	27,94
9		42,64	30,88	26,47
Rat-rata		40,44	32,35	27,21
15	Menentukan berbagai macam tipe atau bentuk derivat epidermis.	25	44,11	30,88
Rata-rata		25	44,11	30,88

Pembahasan

Setelah dilakukan perhitungan kategori tahu konsep, tidak tahu konsep, dan miskonsepsi, kemudian ditentukan pada indikator apa saja siswa mengalami miskonsepsi

lebih banyak, selanjutnya dilakukan wawancara. Wawancara ini melibatkan siswa yang mengalami miskonsepsi tertinggi dari 68 siswa yang terlibat dalam penelitian, pada kelas XI-MIA 2 melibatkan 3 siswa dalam wawancara dan kelas XI-MIA 3 melibatkan 3 siswa dalam wawancara.

Pada indikator “Menentukan sifat-jaringan dewasa pada tumbuhan” soal nomor 3, siswa diminta menentukan tipe stomata pada tumbuhan yang tumbuh di lingkungan kering. Pada soal ini siswa yang mengalami miskonsepsi cukup tinggi, bahkan paling tinggi diantara yang lainnya yaitu 22 siswa menjawab dengan benar dan yakin atau tahu konsep, 20 siswa tidak tahu konsep, dan 26 siswa mengalami miskonsepsi. Pada soal ini siswa yang mengalami miskonsepsi sebagian besar menganggap bahwa stomata yang terdapat pada kedua permukaan daun merupakan ciri stomata pada tumbuhan yang hidup di lingkungan kering, karena apabila stomata terdapat pada kedua permukaan daun akan lebih mudah mengalami penguapan atau transpirasi, agar tumbuhan tersebut bisa bertahan pada lingkungan kering. Dari jawaban siswa tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa belum cukup memahami konsep penguapan. Keterbatasan informasi tersebut dikarenakan pada saat pembelajaran guru tidak membahas terlalu dalam tentang stomata, macam-macam stomata maupun fungsinya, guru hanya menjelaskan sebatas macam-macam derivat epidermis, dan selain itu siswa tidak belajar secara mandiri untuk mendapatkan informasi-informasi yang lebih mendalam, hanya bergantung pada penjelasan guru. Kurangnya penguasaan konsep yang optimal dapat menyebabkan miskonsepsi pada siswa. (Marsita, dkk. 2010).

Pada indikator “Mengidentifikasi letak jaringan meristem pada tumbuhan” soal nomor 5, siswa diminta menunjukkan letak jaringan meristem apikal pada gambar, 31 siswa menjawab dengan benar dan yakin atau tahu konsep, 19 siswa tidak tahu konsep, dan 18 siswa mengalami miskonsepsi. Siswa yang mengalami miskonsepsi sebagian besar menjawab pada gambar yang ditunjuk pada nomor 1 yaitu tunas apikal, setelah ditanyakan pada saat wawancara alasan memilih jawaban tersebut yaitu mereka bingung untuk memilih gambar 1 atau 2 karena letaknya sama-sama di ujung dan mereka tidak bisa membedakan antara ujung akar dan ujung tunas.

Pada indikator “Membedakan bentuk jaringan dewasa pada tumbuhan” yaitu soal nomor 7 dan 9. Pada soal nomor 7 siswa diminta menyebutkan dua nama jaringan yang sesuai dengan gambar, yaitu pada gambar 1 sel –sel parenkim pada daun *Elodea* dengan kloroplas dan kolenkim pada gambar 2 dengan bentuk, susunan

serta ukuran sel penyusun kolenkim bervariasi, dan dalam sekelompok sel-sel kolenkim, sel-sel yang ditengah lebih besar daripada yang di tepi. Berdasarkan jawaban siswa terdapat 26 siswa menjawab dengan benar atau tahu konsep, 23 siswa tidak tahu konsep, dan 19 siswa mengalami miskonsepsi. Siswa yang mengalami miskonsepsi rata-rata mereka menjawab gambar 1 merupakan sklerenkim dan gambar 2 merupakan kolenkim, berdasarkan wawancara diantara siswa yang mengalami miskonsepsi mereka menganggap bahwa gambar 1 merupakan sklerenkim dengan sel berbentuk persegi panjang, dan menganggap bahwa kloroplas pada sel tersebut adalah sel batu yang seperti pada buah pir, dan gambar 2 merupakan kolenkim karena bentuk sel bervariasi.

Pada indikator "Menentukan berbagai macam tipe atau bentuk derivat epidermis" soal nomor 15, siswa diminta menentukan tipe stomata berdasarkan gambar. Terdapat 17 siswa menjawab dengan benar, 30 siswa tidak tahu konsep, dan 21 siswa mengalami miskonsepsi. Pada soal ini siswa dengan kategori tidak tahu konsep memiliki presentase tertinggi yaitu 44,11%, hal ini artinya banyak siswa yang menjawab dengan benar tetapi tidak yakin dengan jawabannya dan menjawab salah namun juga tidak yakin dengan jawabannya, selain itu pada soal ini sebagian besar siswa memberikan alasan mengenai jawabannya hanya dengan mengulangi pertanyaan yang diberikan dan tidak memberikan alasan yang logis. (Abraham dalam Hermawan: 2008) menyatakan bahwa siswa yang hanya dengan mengulangi pertanyaan dalam memberikan jawaban alasan atas jawabannya termasuk kategori siswa yang tidak paham. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, miskonsepsi yang terjadi pada siswa sebagian besar diakibatkan faktor siswa itu sendiri. Sebagian besar siswa menjawab soal tes tersebut dengan berusaha mencoba menalar dan menghubungkan konsep yang berkaitan, akan tetapi penalaran tidak sesuai atau salah, karena siswa kurang utuh dalam memahami konsep tersebut. (Suparno. 2013). Faktor lain yang mengakibatkan terjadinya miskonsepsi pada siswa tersebut adalah keterbatasan informasi siswa tentang konsep, keterbatasan informasi tersebut dikarenakan pada saat pembelajaran guru tidak membahas terlalu dalam tentang konsep tersebut, dan selain itu siswa juga tidak belajar secara mandiri untuk mendapatkan informasi-informasi yang lebih mendalam, dan hanya bergantung pada penjelasan guru. Selain itu, faktor miskonsepsi yang terjadi pada siswa tersebut dikarenakan siswa tersebut berusaha menjawab soal dengan mencoba menalar dan menghubungkan konsep yang berkaitan, akan tetapi penalaran tidak sesuai atau salah, karena

siswa kurang utuh dalam memahami konsep tersebut. (Suparno. 2013). Metode atau cara belajar siswa yang salah juga dapat mengakibatkan terjadinya miskonsepsi, sebagian besar siswa belajar hanya dengan menghafal dan tanpa memahami konsep. Belajar yang hanya dengan menghafal tanpa menuntut untuk memahami konsep dapat menyebabkan kesalahan dalam menerima informasi. (Surbakti dalam Hermwan: 2008).

Presentase rata-rata keseluruhan dalam kategori tahu konsep, tidak tahu konsep dan miskonsepsi menunjukkan kategori tahu konsep mempunyai jumlah presentase tertinggi yaitu 55,69%, presentase tidak tahu konsep sebesar 26,59% dan presentase tidak tahu konsep sebesar 17,73%. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan pada 11 siswa, penyebab atau faktor miskonsepsi adalah dari siswa itu sendiri. Hal ini juga sesuai dengan penelitian oleh Setiawati (2011) yang mengungkapkan bahwa pebelajar adalah faktor terbesar yang menyebabkan miskonsepsi dalam pembelajaran.

PENUTUP **Kesimpulan**

Berdasarkan pembahasan dan wawancara dapat disimpulkan bahwa profil miskonsepsi siswa SMA kelas XI MIA-2 dan MIA-3 di SMA Negeri 1 Taman Sidoarjo pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan tergolong rendah yaitu dengan presentase sebesar 17,73%, sebagian besar siswa sudah memahami materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan yang ditunjukkan dengan presentase tahu konsep tertinggi yaitu 55,69%, dan presentase siswa yang tidak tahu konsep adalah sebesar 26,59%. Penyebab atau faktor miskonsepsi yang terjadi pada siswa tersebut adalah sebagian besar dari siswa itu sendiri.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, yang dapat dimasukkan peneliti sebagai saran adalah guru merupakan faktor utama yang dapat mencegah miskonsepsi yang terjadi pada siswa, oleh karena itu guru perlu mencari tahu kesulitan-kesulitan dalam pembelajaran yang dihadapi siswa untuk mencegah terjadinya miskonsepsi.

DAFTAR PUSTAKA

Budiono, J. Djoko. 2012. *Buku Ajar Struktur dan Perkembangan Tumbuhan II*. Surabaya: UNESA.

- Budiono, J. Djoko dan Pratiwie, Rinie. 2012 *Anatomo Tumbuhan*. Surabaya: UNESA.
- Campbell dan Reece. 2008. *Biology Eight Edition*. Erlangga
- Hermawan, Herri. (2008). *Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Konsep sistam Reproduksi Manusia Menggunakan Tes Diagnostik Pilihan Ganda Beralasan*.
- Ibrahim Muslimin, 2012. *Konsep, Miskonsepsi dan Cara Pembelajarannya*, Surabaya: Unesa University Press.
- Isnawati dan Subekti. *Miskonsepsi Sains*. Surabaya. Jaudar Press.
- Marsita, A, Priatmoko, S, dan Kusuma E. 2010. Analisis kesulitan Belajar Kimia Pada Kelas XI SMA Negeri 1 Pemalang dalam Memahami Materi Larutan Penyangga dengan Menggunakan Two-Tier Multiple Choise Diagnostik Instrumen. *Inovasi Pendidikan Kimia*. Vol.4, No.1, hal 512-520.
- Murni, Dewi. 2013. *Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Pada Konsep Substansi Genetika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI)*. Lampung: Fakultas MIPA. Universitas Lampung.
- Setjo, Kartini, Saptasari, dan Sulisetijono. 2004. *Anatomi Tumbuhan. Common textbook, Jica*. Malang.
- Setiawati, G. A. 2011. Kajian Miskonsepsi pada Materi Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Ganesha Tahun Pelajaran 2010/2011. *Tesis*. (tidak diterbitkan). Singaraja : Universitas Pendidikan Ganesha.
- Suparno, P. (2013). *Miskonsepsi & Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika. (Cetakan Ke-2)*. Jakarta: Grasindo
- Tayubi, Y. R., (2005). “ *Identifikasi miskonsepsi pada konsep-konsep fisika dengan menggunakan CRI (certainty of response indeks)*”. (Jurnal Mimbar Pendidikan No3/XXIV/2005), h. 5
- Winahyu, S. & Kartini, H. 2006. *Konsepsi Siswa dan Guru tentang Konsep-konsep IPA di SO se Kota Malang*.