

## MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI PROSES PEROLEHAN NUTRISI DAN TRANSFORMASI ENERGI TUMBUHAN HIJAU

Marina Asnusa\*, Tri Jalmo, Rini Rita T. Marpaung

Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung

\*Corresponding author, HP: 089698941838, email: marina\_asnusa@yahoo.com

**Abstract: Students Misconception of Acquisition Process Of Nutrient and Green Plant Energy Transformation.** This research was aimed to describe the misconceptions and factors that can affected students. The samples were 8<sup>th</sup> grade students of SMPN 9 Bandar Lampung that was selected by random sampling. The design of this research was descriptive. Data was collected by written test and analyzed with Certainty of Response Index, and student's questionnaire were analyzed by Pearson Product Moment Correlation test. Study result showed that percentage of students on all concept was 61,10%. Percentages of misconceptions students on photosynthesis, respiration and photosynthesis and respiration were 57,55%, 64,96%, and 62,39%. Misconception was influenced by student interest in learning factor. This misconception on 8th grade students of SMPN 9 Bandar Lampung was high category in photosynthesis and respiration and influenced by student low interest in learning.

**Keywords:** Certainty Of Respons Index, misconception, photosynthesis, respiration

**Abstrak: Miskonsepsi Siswa Materi Proses Perolehan Nutrisi dan Transformasi Energi Tumbuhan Hijau.** Penelitian bertujuan mendeskripsikan miskonsepsi siswa dan faktor yang mempengaruhi miskonsepsi siswa. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIII SMPN 9 Bandar Lampung dipilih secara *random sampling*. Desain penelitian menggunakan deskriptif sederhana. Pengumpulan data dengan tes tertulis dan dianalisis menggunakan *Certainty of Response Index* (CRI), kemudian angket siswa dianalisis menggunakan uji korelasi *Pearson Product Moment*. Hasil penelitian menunjukkan siswa miskonsepsi pada keseluruhan materi sebesar 61,10%. Siswa yang miskonsepsi pada konsep Fotosintesis, Respirasi, serta Fotosintesis dan Respirasi sebesar 57,55%, 64,96%, dan 62,39%. Miskonsepsi dipengaruhi faktor minat belajar siswa. Dengan demikian, bahwa siswa kelas VIII SMPN 9 Bandar Lampung yang mengalami miskonsepsi yang termasuk dalam kategori “tinggi” pada konsep Fotosintesis dan Respirasi, dan dipengaruhi oleh minat belajar siswa yang rendah.

**Kata kunci:** Certainty Of Respons Index, fotosintesis, miskonsepsi, respirasi

## PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara guru dengan siswa. Salah satu tujuan pembelajaran sains adalah agar siswa memahami konsep (Dahar, 1989: 79). Kemampuan siswa dalam memahami konsep merupakan hal yang sangat penting karena konsep merupakan landasan untuk berpikir (Dahar, 1989: 79). Menurut Bandura (dalam Hart, K.E. dan Kritsonis, W., 2006: 3) bawah pemahaman konsep sangat penting dengan tujuan agar siswa dapat mengingat konsep-konsep yang mereka pelajari lebih lama, sehingga proses belajar akan menjadi lebih bermakna. Penguasaan konsep merupakan kemampuan seseorang untuk mengerti apa yang diajarkan, menangkap makna apa yang dipelajari, memanfaatkan isi bahan yang dipelajari, serta memecahkan masalah yang berhubungan dengan materi yang dipelajari (Nurjanah, dkk, 2012: 4).

Berdasarkan hasil penelitian terhadap guru sains, Smith (dalam Kardi, 1997: 16) menekankan pentingnya pemahaman konsep-konsep esensial sebagai faktor penentu untuk memahami sains. Dikatakan lebih lanjut bahwa untuk mencapai tujuan tersebut guru perlu dibantu mengembangkan pemahaman tentang teori yang lebih bersifat konstruktivis. Hal ini sejalan dengan pendapat Carey (1986: 1) yang menyatakan untuk dapat menguasai konsep, siswa harus dapat menghubungkan materi yang telah dibaca dari buku teks atau yang didengar dari penjelasan guru dengan pengetahuan yang telah diketahui sebelumnya. Konsep dapat diperoleh dengan dua cara, yaitu formasi konsep dan asimilasi konsep menurut

Ausubel, formasi konsep merupakan pembentukan konsep-konsep sebelum anak mendapatkan pendidikan formal melalui proses induksi.

Pembentukan konsep merupakan bentuk belajar penemuan, setidaknya dalam bentuk primitif yang melibatkan proses-proses psikologi seperti analisis diskriminatif, abstraksi, deferensial, pembentukan hipotesis, pengujian, dan generalisasi. Sedangkan, asimilasi konsep bersifat deduktif didapat setelah memasuki pendidikan formal. Siswa yang belajar akan menghubungkan atribut-atribut dengan gagasan yang relevan yang sudah ada dalam struktur kognitif mereka (Dahar, 1989: 81). Konsepsi siswa dapat berbeda dengan saintis. Konsepsi saintis pada umumnya akan lebih canggih, lebih kompleks, lebih rumit, melibatkan lebih banyak hubungan antar konsep dari pada konsepsi siswa (Shen, 2013: 2).

Konsepsi siswa sama dengan konsepsi saintis yang disederhanakan tidaklah dikatakan salah, tetapi jika konsepsi siswa bertentangan dengan konsepsi saintis maka dikatakan siswa mengalami miskonsepsi (Shen, 2013: 2). Miskonsepsi adalah pemahaman yang berbeda yang tidak sesuai dengan penjelasan ilmiah. Pembentukan konsepsi awal ini dapat dimulai ketika siswa mendapatkan pengalaman pembelajaran di sekolah maupun dilingkungannya sendiri.

Miskonsepsi dapat terjadi ketika siswa sedang berusaha membentuk pengetahuan dengan cara menerjemahkan pengalaman baru dalam bentuk konsepsi awal (Gardner, 2009: 4). Siswa yang mengalami miskonsepsi juga dapat dikarenakan oleh adanya kesulitan siswa dalam memahami konsep

(Suparno, 2005: 29). Kesulitan tersebut dapat berasal dari istilah asing dalam biologi yang belum dapat diterima dan dikuasai oleh siswa serta kerumitan dari suatu konsep dikarenakan kompleksitas informasi atau ciri yang membentuk konsep tersebut (Gardner, 2009: 4).

Menurut Suparno, secara garis besar ada lima penyebab terjadinya miskonsepsi yaitu, peserta didik, guru, buku teks, dan metode pengajaran yang digunakan oleh siswa dalam pembelajaran (Suparno, 2005: 29). Menurut Setyadi (dalam Juhri dan Kusmiyati, 2015: 2) bahwa salah satu faktor yang menyebabkan tingkat miskonsepsi masuk dalam kriteria tinggi karena dalam benak siswa sudah terdapat konsep yang didasarkan pada pengetahuan sebelumnya. Kerugian yang dialami siswa akibat miskonsepsi dapat menghambat siswa dalam memahami fenomena ilmiah dan melakukan eksplanasi ilmiah. Jika siswa tidak menyadari terjadinya miskonsepsi (Murni, 2013: 206).

Hasil penelitian yang dilakukan di Turki oleh Köse (2008: 283) menyatakan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada konsep Fotosintesis, Respirasi pada Tumbuhan serta Makanan dan Nutrisi pada Tumbuhan. Di Indonesia sendiri, sebuah studi menyatakan bahwa beberapa siswa sering mengalami konsepsi yang cenderung salah pada konsep Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan (Cokadar, 2012: 82).

Berdasarkan uraian tersebut maka penulis melakukan penelitian yang berjudul “Identifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2015/2016 Pada Materi Proses Perolehan Nutrisi dan

Transformasi Energi Pada Tumbuhan Hijau”.

## METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester genap, bulan februari 2016 Tahun Ajaran 2015/2016 di SMP Negeri 9 Bandar Lampung. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII yang berjumlah 117 siswa yang dipilih dengan teknik *random sampling*. Desain penelitian ini adalah desain deskriptif sederhana. Teknik pengumpulan data menggunakan tes tertulis identifikasi miskonsepsi siswa dan angket untuk siswa dan guru. Analisis data tes tertulis identifikasi miskonsepsi siswa menggunakan metode *Certainty of Response Index* (CRI) (Hakim, 2012: 549). Setelah dianalisis, dilakukan perhitungan persentase terhadap tiap kategori tingkatan pemahaman konsep siswa, dengan rumus sebagai berikut:

$$P = f/N \times 100\%$$

Ket : P = persentase banyaknya siswa tiap kategori tingkat pemahamann konsep;  
f = jumlah siswa tiap kategori tingkat pemahaman konsep; N = jumlah seluruh siswa yang menjadi subjek penelitian.

Perhitungan persentase pada kategori “Miskonsepsi” kemudian ditabulasikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Tingkatan Miskonsepsi

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

(Sumber: Sudijono, 2009: 43)

Analisis data angket siswa untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi miskonsepsi siswa menggunakan uji korelasi Pearson *Product Moment* (Arikunto, 2006: 276). Angket siswa yang sudah dihitung skornya kemudian dianalisis korelasinya dengan banyaknya butir soal yang masuk ke dalam kategori “Miskonsepsi”. Setelah itu hasilnya dikategorikan dengan nilai  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% (Arikunto, 2006: 276).

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada SMP Negeri 9 Bandar Lampung didapat hasil persentase tingkat pemahaman siswa yang mengalami miskonsepsi dan faktor yang mempengaruhi miskonsepsi. Hasil analisis dari SMP Negeri 9 Bandar Lampung, menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa pada materi Proses Perolehan Nutrisi dan Transformasi Energi pada Tumbuhan Hijau bervariasi (Tabel 2).

Merujuk pada tabel 2, menunjukkan bahwa persentase tertinggi dalam kategori pemahaman konsep siswa adalah pada kategori “Miskonsepsi” dengan rata-rata persentase, yaitu sebesar 61,10% yang termasuk ke dalam kategori “tinggi”, bahwa setengah dari jumlah sampel siswa mengalami miskonsepsi terhadap materi Proses Perolehan Nutrisi dan Transformasi Energi pada Tumbuhan Hijau.

Berdasarkan pada Tabel 2, dari ketiga konsep yang ada pada materi proses perolehan nutrisi dan transformasi energi tumbuhan hijau, “Miskonsepsi” siswa pada konsep Respirasi memiliki persentase yang paling tinggi dari 2 konsep lainnya.

Tabel 2. Tingkat Pemahaman Konsep Siswa Per Konsep

Konsep	Kategori Tingkat Pemahaman Konsep Siswa ( $\bar{x} \pm sem$ )%			
	PKKY	PK	TTK	M
A	1,57±1,16	9,68±4,77	26,78±2,77	57,55±5,39
B	1,02±0,61	2,22±1,69	26,95±1,32	64,96±3,60
C	2,56±1,53	12,53±4,98	17,66±5,81	62,39±2,08
$\bar{x} \pm sem$ %	1,47±0,62	7,04±2,57	25,75±1,67	61,10±3,01

Ket: A = Fotosintesis; B = Respirasi; C = Fotosintesis dan Respirasi; PK = Paham Konsep; PKKY = Paham Konsep Kurang Yakin; M = Miskonsepsi; TTK = Tidak Tahu Konsep. SEM= Standar of Mean.

Merujuk pada Tabel 3, dapat diketahui bahwa pada setiap subkonsep, persentase tingkatan pemahaman konsep siswa pada kategori “Miskonsepsi” mengalami perbedaan yang lebih bervariasi. Pada persentase tingkat pemahaman konsep siswa pada kategori “Miskonsepsi” yang tertinggi terjadi pada subkonsep senyawa yang digunakan dan dihasilkan dalam proses fotosintesis. Sedangkan, persentase tingkat pemahaman konsep siswa pada kategori “Miskonsepsi” yang terendah terjadi pada subkonsep Percobaan yang dilakukan untuk membuktikan proses fotosintesis.

Tabel.3 Miskonsepsi Siswa Per Subkonsep

Konsep	Subkonsep	Miskonsepsi siswa
A	Senyawa yang digunakan dan dihasilkan	66,88±10,55
	Faktor yang berpengaruh	61,54± -
	Organel dan jaringan yang berperan penting	54,02±8,11
B	Percobaan proses Fotosintesis	45,73±10,50
	Pengertian	66,10±3,76
	Senyawa yang digunakan dan dihasilkan	66,39±4,91
C	Bagian tumbuhan dan organel yang berperan penting	63,04±8,66
	Waktu yang digunakan tumbuhan	58,97± -
	Gas yang digunakan dan dihasilkan	64,10±1,00

Ket: A = Fotosintesis; B = Respirasi; C = Fotosintesis dan Respirasi.

Faktor yang mempengaruhi mis-konsepsi siswa pada SMP Negeri 9 Bandar Lampung, diperoleh dari angket siswa. Angket tersebut memiliki tiga aspek yaitu: minat belajar siswa (kondisi siswa), pembelajaran dengan guru bidang studi, dan materi terkait serta buku teks siswa. Angket siswa yang telah dianalisis dengan menggunakan Uji Korelasi Pearson untuk melihat ada hubungan ke tiga aspek tersebut dalam mempengaruhi miskonsepsi siswa di SMP Negeri 9 Bandar Lampung pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Korelasi Pearson antara Aspek yang dinilai dengan Miskonsepsi Siswa

Aspek yang dinilai	<i>r</i> hitung	<i>r</i> tabel	Keterangan
Minat Belajar Siswa	-0,711**	0,182	Korelasi signifikan dengan arah korelasi berlawanan arah
Pembelajaran dengan Guru Bidang Studi	0,152	0,182	Tidak ada korelasi
Materi dan Buku Teks	0,072	0,182	Tidak ada korelasi

Ket: (\*\*) Korelasi Signifikan.

Merujuk pada Tabel 4, dapat dilihat bahwa hanya satu aspek yang memiliki korelasi yang signifikan dengan arah korelasi berlawanan, yaitu antara minat belajar siswa dengan miskonsepsi siswa, yang berarti semakin rendah minat belajar siswa, maka miskonsepsi siswa akan semakin tinggi, begitu juga sebaliknya. Namun, berdasarkan tingkat hubungan interval korelasi sederhana, hubungan antara minat belajar siswa dengan miskonsepsi yang terjadi pada siswa memiliki tingkat hubungan yang kuat (Sugiyono, 2010: 257). Hasil korelasi yang diperoleh tersebut, didukung

pula dari pernyataan pada angket yang dipilih oleh siswa pada Tabel 5.

Tabel 5. Pernyataan Siswa tentang faktor Miskonsepsi

Pernyataan dalam Angket	Alternatif Jawaban (%)		
	S	RR	TS
Tidak memiliki buku biologi lain selain buku yang diwajibkan oleh guru/sekolah	56,41	35,04	8,55
Jarang belajar setiap akan memulai pelajaran IPA (Biologi) di kelas	41,88	17,09	29,06
Jarang mengulang pelajaran IPA (Biologi) di rumah	54,70	20,51	41,03

Ket : S = Setuju; RR = Ragu-Ragu; TS = Tidak Setuju.

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa terdapat tiga hal yang menunjukkan bahwa adanya korelasi antara minat belajar siswa dengan miskonsepsi yang siswa alami, antara lain karena tidak memiliki sumber pustaka yang beragam, jarang belajar sebelum memulai pelajaran di kelas, dan jarang mengulang pelajaran yang sudah diajarkan di rumah.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis jawaban siswa, pada tes identifikasi pada SMP Negeri 9 Bandar Lampung diketahui bahwa secara keseluruhan lebih dari 60% siswa masuk ke dalam kategori "Miskonsepsi" pada materi Proses Perolehan Nutrisi dan Transformasi Energi pada Tumbuhan Hijau (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa lebih dari setengah jumlah sampel siswa yang ada mengalami miskonsepsi, dan sisanya siswa masuk ke dalam kategori "paham konsep tetapi kurang yakin", kategori "paham konsep" dan kategori "tidak tahu konsep". Hasil penelitian ini didukung oleh studi yang dilakukan oleh Köse (2008: 286) bahwa siswa mengalami

miskonsepsi sebesar 40% pada konsep Fotosintesis, Respirasi pada Tumbuhan serta Makanan dan Nutrisi pada Tumbuhan dengan menggunakan metode gambar dan wawancara.

Miskonsepsi yang terjadi pada SMP Negeri 9 Bandar Lampung pada materi proses perolehan nutrisi dan transformasi pada tumbuhan hijau, khususnya pada konsep fotosintesis, respirasi, serta fotosintesis dan respirasi (Tabel 2).

Berdasarkan hasil penelitian ini, ditemukan faktor yang menyebabkan Miskonsepsi siswa kelas VIII di SMP Negeri 9 Bandar Lampung yang disebabkan oleh banyak faktor. Namun, dilihat dari hasil angket siswa yang telah ditabulasi dan dianalisis (Tabel 4 dan 5), diketahui bahwa faktor yang menyebabkan siswa di SMP Negeri 9 Bandar Lampung mengalami miskonsepsi adalah dari aspek minat belajar siswa. Hal ini didukung oleh pendapat dari Suparno (2005: 41) bahwa minat belajar siswa berpengaruh terhadap miskonsepsi yang dialami oleh siswa. Hasil penelitian angket siswa, ada tiga hal dalam aspek minat belajar siswa yang menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi pada SMP Negeri 9 Bandar Lampung (Tabel 5).

*Pertama*, karena siswa tidak memiliki buku biologi lain selain buku yang diwajibkan oleh guru ataupun sekolah, dimana hal tersebut berpengaruh pada miskonsepsi siswa di SMP Negeri 9 Bandar Lampung. Hal ini juga berpengaruh pada pemikiran siswa yang hanya terpaku pada isi materi dalam satu buku saja, sehingga siswa tidak memiliki pengetahuan yang lengkap mengenai materi proses perolehan nutrisi dan transformasi energi pada tumbuhan

hijau untuk menjawab soal yang diberikan pada saat tes identifikasi. Menurut Suparno (2005:38), pengetahuan atau *reasoning* yang tidak lengkap dari siswa disebabkan karena siswa tidak memiliki informasi yang lengkap mengenai konsep.

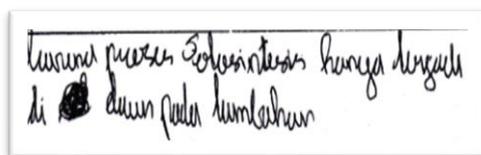
*Kedua*, karena siswa jarang belajar setiap akan memulai pelajaran IPA (biologi) di kelas, hal ini juga berpengaruh pada miskonsepsi siswa di SMP Negeri 9 Bandar Lampung. Hal ini berpengaruh terhadap ketidaksiapan belajar siswa dalam proses pembelajaran sehingga menghambat pemahaman konsep siswa. Kesiapan belajar yang baik, siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan aktif dan mudah menyerap pelajaran yang disampaikan ketika dalam proses pembelajaran. Apabila siswa memiliki kesiapan yang matang, maka siswa akan memperoleh kemudahan dalam memperdalam materi pelajaran dan konsentrasi dalam proses pembelajaran (Mulyani, 2013: 2). Sebagaimana dikemukakan Prayitno (1997: 13), mempersiapkan diri untuk mengikuti pelajaran adalah hal yang perlu diperhatikan siswa, sebab dengan persiapan yang matang siswa merasa yakin dalam belajar sehingga dapat memudahkan siswa berkonsentrasi dalam belajar.

*Ketiga*, karena siswa jarang mengulang pelajaran IPA (biologi) di rumah, hal tersebut berpengaruh pada miskonsepsi siswa pada SMP Negeri 9 Bandar Lampung. Hal ini bahwa kemampuan siswa untuk mengingat atau memahami materi yang telah dipelajari di sekolah, karena bila di rumah siswa mengulang materi yang telah dipelajari di sekolah akan berdampak baik bagi tahap perkembangan kognitif siswa,

sehingga siswa akan mengingat dan memahami konsep pada materi yang telah dipelajarinya. Hal ini didukung oleh pernyataan Hakim (2000: 1) bahwa dengan proses belajar, siswa akan mengalami perubahan dalam peningkatan kualitas dan kuantitas pemahaman konsep. Terlebih bila siswa memiliki kebiasaan belajar yang baik, maka kondisi belajar akan terjaga dan juga emosi, mental, serta semangat belajar akan lebih terkontrol karena situasi belajar yang tertata sehingga siswa akan dapat lebih memahami konsep (Gie, 1995: 194).

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis jawaban dari sekolah tersebut, maka diperoleh pembahasan pada jawaban miskonsepsi siswa butir soal 7,10,15 dan 24 karena butir-butir tersebut merupakan butir soal yang paling mendominasi di antara butir soal yang lainnya. Berikut ini adalah pembahasan butir soal 7,10,15, dan 24.

Butir soal 7 mengenai konsep fotosintesis dengan indikator mendeskripsikan letak fotosintesis pada bagian tumbuhan. Jawaban miskonsepsi siswa pada gambar 1.

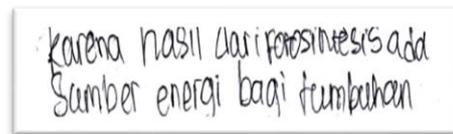


Gambar 1. Jawaban miskonsepsi yang dituliskan siswa pada konsep Fotosintesis.

Pada soal tersebut secara umum siswa memberikan jawaban yang berbeda dengan konsep ilmiah. Dimana jawaban siswa menunjukkan bahwa proses fotosintesis hanya terjadi di daun. Alasan siswa tersebut, tidak sesuai dengan konsep ilmiah, apakah proses fotosintesis

hanya terjadi di daun pada tumbuhan. Hal ini sesuai dengan penelitian Köse (2008: 287) dimana sebagian siswa memiliki pemahaman bahwa fotosintesis terjadi terutama di daun. Sedangkan, konsep yang sebenarnya menurut Campbell (2002: 183) reaksi fotosintesis dapat berlangsung di semua sel yang memiliki kloroplas, tepatnya pada bagian stroma.

Butir soal 10 mengenai konsep respirasi dengan indikator untuk mendeskripsikan tempat penyimpanan sementara hasil fotosintesis. Jawaban miskonsepsi siswa pada gambar 2.



Gambar 2. Jawaban miskonsepsi yang dituliskan siswa pada konsep Fotosintesis

Berdasarkan jawaban yang dituliskan di atas menunjukkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi, bahwa hasil dari fotosintesis adanya sumber energi bagi tumbuhan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ekayanti, dkk (2014: 27) dimana sebagian siswa memiliki pemahaman bahwa fotosintesis bagi tumbuhan dapat menghasilkan energi. Sedangkan, konsep yang sebenarnya, hasil dari fotosintesis akan disimpan sementara di jaringan parenkim palisade sebelum diangkat oleh pembuluh angkut di jaringan spons (Jumhana, 2011: 10).

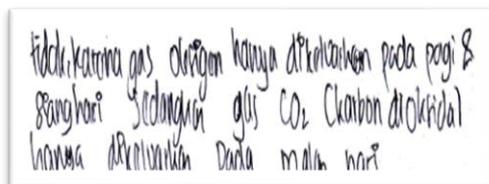
Butir soal 15 mengenai konsep respirasi dengan indikator mendeskripsikan bagian tumbuhan yang berfungsi untuk bernafas. Jawaban miskonsepsi siswa pada gambar 3.



Gambar 3. Jawaban miskonsepsi yang dituliskan siswa pada konsep Respirasi.

Pada soal tersebut secara umum siswa memberikan jawaban yang berbeda dengan konsep ilmiah. Dimana jawaban siswa menunjukkan bahwa proses fotosintesis hanya terjadi di daun. Alasan siswa tersebut, tidak sesuai dengan konsep ilmiah, apakah proses fotosintesis hanya terjadi di daun pada tumbuhan. Hal ini sesuai dengan penelitian Köse (2008: 287) dimana sebagian siswa memiliki pemahaman bahwa fotosintesis terjadi terutama di daun. Sedangkan, konsep yang sebenarnya menurut Campbell (2002; 183) reaksi fotosintesis dapat berlangsung di semua sel yang memiliki kloroplas, tepatnya pada bagian stroma.

Butir soal 24 mengenai konsep respirasi dengan indikator untuk mendeskripsikan gas yang dikeluarkan oleh tumbuhan. Jawaban miskonsepsi siswa pada gambar 4.



Gambar 4. Jawaban miskonsepsi yang dituliskan siswa pada konsep Fotosintesis.

Berdasarkan jawaban yang dituliskan siswa menunjukkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi, jawaban siswa menunjukkan bahwa oksigen hanya dikeluarkan pada pagi hari dan siang hari dan gas karbon dioksida dikeluarkan pada saat malam hari.

Hal ini sesuai dengan penelitian Mustaqim (2014: 59) dimana sebagian siswa memiliki pemahaman bahwa tumbuhan mengeluarkan oksigen pada siang hari dan mengeluarkan karbon dioksida pada malam hari. Sedangkan, konsep yang sebenarnya, gas oksigen akan dikeluarkan oleh tumbuhan pada saat proses fotosintesis (Campbell, 2002: 183) dan gas karbon dioksida akan dikeluarkan oleh tumbuhan pada saat proses respirasi (Campbell, 2010: 196).

Miskonsepsi yang terjadi pada siswa menurut jawaban siswa tersebut, disebabkan oleh beberapa hal, yaitu pada buku paket siswa menjadi faktor yang menyebabkan miskonsepsi. Hal ini sesuai dalam angket guru yang menyatakan bahwa di dalam buku paket siswa terdapat materi yang salah konsep dan salah pengetikan. Hal ini didukung oleh penelitian dari Köse (2008: 290) yang menyatakan bahwa dalam konsep fotosintesis hanya ditunjukkan di daun sebagai tempat fotosintesis terjadi serta dalam konsep fotosintesis sering digunakan daun di dalam gambar ataupun diagram. Menurut Suparno (2005: 44) menyatakan buku teks sebagai buku ajar dapat menyebabkan miskonsepsi karena bahasanya sulit atau karena penjelasannya tidak benar.

Miskonsepsi pada siswa juga dapat disebabkan karena metode mengajar guru yang kurang tepat, karena di dalam angket guru, guru menyebutkan hanya menggunakan metode ceramah dan diskusi tanpa melakukan praktikum. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Liliawati (2009: 160) bahwa penggunaan metode belajar yang kurang tepat, pengungkapan aplikasi yang salah dari konsep yang bersangkutan,

penggunaan alat peraga yang tidak mewakili secara tepat konsep yang digambarkan, mengajar hanya dengan memberikan ceramah dan kegiatan menulis, serta cara mengajar yang kadang kala hanya berisi ceramah, menulis, dan model demonstrasi yang sempit sehingga dapat pula menyebabkan miskonsepsi pada diri siswa (Suparno, 2005: 29).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka, dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi siswa kelas VIII SMP Negeri Bandar Lampung pada materi proses perolehan nutrisi dan transformasi energi pada tumbuhan hijau, termasuk ke dalam kategori “tinggi” dan faktor yang mempengaruhi miskonsepsi pada siswa kelas VIII SMP Negeri 9 Bandar Lampung pada materi proses perolehan nutrisi dan transformasi energi pada tumbuhan hijau adalah siswa tidak memiliki sumber pustaka yang beragam, siswa jarang belajar setiap akan memulai pelajaran, dan siswa jarang mengulang pelajaran yang sudah diajarkan di rumah.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh saran yaitu; bagi siswa, untuk meningkatkan pemahaman setiap konsep dalam proses pembelajaran IPA (Biologi), bagi guru, diharapkan guru dapat menemukan miskonsepsi pada konsep yang lain dan menentukan metode mengajar yang tepat agar dapat diminimalisirkan miskonsepsi yang terjadi pada siswa, bagi penelitian selanjutnya yang akan menggunakan metode *Certainty of*

*Respon Index* (CRI) dapat mengidentifikasi konsep-konsep lain yang siswa mengalami miskonsepsi, dan bagi sekolah, dapat meningkatkan kualitas baik sarana maupun prasarana di sekolah khususnya dalam pelajaran biologi.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto S, 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Campbell, N.A, Reece, J.B. dan Mitchel. L. 2002. *Biologi Edisi Kelima Jilid I*. Jakarta: Erlangga.
- Campbell, N.A, Et. Al. 2010. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid I*. Jakarta: Erlangga.
- Carey, S. 1986. Cognitive Science and Science Education. *American Psychologist*, 4 (10): 1123-1130. (Online), (<http://edci670.pbworks.com/>, diakses 15 November 2015; 13.00 WIB).
- Cokadar, H. 2012. Photosynthesis and Respiration Processes: Prospective Teachers' Conception Level. *Education And Science Journal*. 37 (164): 82-94. (Online), (<http://egitimvebilim.ted.org.tr/>, diakses 15 November 2016; 19.05 WIB).
- Dahar, R.W. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Gardner, A.L., et al. 2009. *The Biology Teacher's Handbook*. USA: *NSTA Press*. (Online), (<http://www.nsta.org/>, diakses

- 20 November 2016; 21.10 WIB).
- Gie, T. L. 1995. *Cara Belajar Efisien II*. Yogyakarta: PUBIB.
- Hakim, T. 2000. *Belajar Secara Efektif*. Jakarta: Puspa Swara.
- Hakim, A., Liliyasi, dan Kadarohman, A. 2012. Student Concept Understanding Of Natural Products Chemistry in Primary and Secondary Metabolites Using the Data Collecting Technique of Modified CRI. *International Online Journal of Educational Sciences*. 4 (3): 544-553. (Online), (<http://library.macewan.ca>, diakses 12 Januari 2016; 22.16 WIB).
- Hart, K. E., & Kritsonis, W. A. 2006. Critical Analysis Of An Original Writing On Social Learning Theory: Imitation Of Film-Mediated Aggressive Models. 19 (3). (Online), (<http://www.nationalforum.com/>, diakses 15 Januari 2016; 21.15 WIB).
- Juhri, A.W. dan Kusmiyati. 2015. Analisis Penguasaan Konsep dan Miskonsepsi Biologi dengan Teknik Modifikasi Certainty Of Response Index (CRI) pada Siswa SMP Se-Kota Sumbawa Besar. 10 (1): 1-6. (Online), (<http://scholar.google.co.id/>, diakses 20 November 2016; 20.22 WIB).
- Jumhana, N. 2011. *Berbagai Fungsi Pada Tumbuhan*. Bandung: UPI.
- Liliawati, W dan Taufik R. R. 2009. Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA Di SMA Dengan Menggunakan Certainly Of Respons Index (CRI) Dalam Upaya Perbaikan Urutan Pemberian Materi IPBA Pada KTSP. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA*. Yogyakarta. 12 (2): 159-168. (Online), (<http://eprints.uny.ac.id/12401>, diakses 20 November 2016; 20.00 WIB).
- Kardi, S. 1997. Miskonsepsi Terhadap Konsep-Konsep Biologi, Kemungkinan Penyebab dan Cara Penanggulangannya. Jurusan Biologi FMIPA IKIP Surabaya. (Online), (<http://digilib.unipasby.ac.id/>, diakses 20 November 2016; 21.23 WIB).
- Köse. 2008. Diagnosing Student Misconceptions: Using Drawings As A Research Method. *World Applied Science Journal Pamukkale University*. 3 (2): 283-293. (Online), (<http://akbis.pau.edu.tr>, diakses 20 November 2016; 21.13 WIB).
- Mulyani, D. 2013. Hubungan Kesiapan Belajar Siswa dengan Prestasi Belajar. *Jurnal Ilmiah Konseling Universitas Negeri Padang*. 2 (1): 27-31. (Online), (<http://ejournal.unp.ac.id>, diakses 23 November 2016; 21.34 WIB).
- Murni, D. 2013. Pada Konsep Substansi Genetika Menggunakan Certainty Of Response Index (CRI). *Jurnal*

- pendidikan biologi Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*. 5 (1) : 205-211. (Online), (<http://ebookinga.com/pdf/>, diakses 19 Oktober 2016; 21.28 WIB).
- Mustaqim, T. A. 2014. Identifikasi Miskonsepsi Siswa dengan Menggunakan Metode Certainty of Response Index (CRI) pada Konsep Foto-sintesis dan Respirasi Tumbuhan. Skripsi. (Online), (<http://uinjkt.ac.id>, diakses 04 Januari 2016; 21.28 WIB).
- Nurjanah, S.I., Suwanto W.A., dan Idam Ragil W.A. 2012. Model Kooperatif Tipe TGT untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Koperasi Pada Mata Pelajaran IPS. *Jurnal FKIP PGSD*. 10 (1): 1-7. (Online), (<http://eprints.uns.ac.id>, diakses 20 November 2016; 21.55 WIB).
- Sudijono, A. 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers
- Suparno, P. 2005. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Shen, M. 2013. Miskonsepsi Pembelajaran di Sekolah. *LPMP NTB*. (Online), (<http://lmpntb.org>, diakses 20 Desember 2016; 19.50 WIB).
- Prayitno. 1997. AUM PTDSL. Padang: FIP Universitas Negeri Padang. (Online), (<http://fip.unp.ac.id>, diakses 20 Maret 2016; 22.00 WIB).