

# IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA PADA KONSEP FOTOSINTESIS DAN RESPIRASI TUMBUHAN

Hasmah\*, Tri Jalmo, Rini Rita T. Marpaung

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

\*Corresponding author, HP: 085357497442, e-mail: hasmah1293@gmail.com

**Abstract:** *Identifications of Students Misconception to The Concept of Photosynthesis and Plant Respiration.* This research was aimed to describe the misconceptions and factors that can affected students. The samples were 8<sup>th</sup> grade student of SMP in sub-district Punggur, Central Lampung that was selected by purposive sampling. The design of this research was descriptive. Data was collected by written test of identification of student misconception and questionnaire. Data misconception analyzed using Certainty of Respons Index (CRI) and factors analyzed using percentage formula and Pearson Product Moment Correlation test. Study result showed that the highest percentage of understanding level to the concept of photosynthesis and plant respiration was “misconception” that was 58,76%. The students who had misconception on photosynthesis concept were 64,05% with high category. The result of Correlation test showed that was correlation with the opposite direction between students and teachers methods with misconception.

**Keywords:** *Certainty of Respons Index (CRI), misconception, photosynthesis, plant respiration*

**Abstrak:** **Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Konsep Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan.** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan miskonsepsi siswa dan faktor yang mempengaruhi miskonsepsi. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIII SMP se-Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah berjumlah 289 siswa yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Desain penelitian ini adalah deskriptif sederhana. Pengumpulan data dengan soal tes tertulis identifikasi miskonsepsi siswa dan pemberian angket kepada siswa dan guru. Data miskonsepsi dianalisis menggunakan metode *Certainty of Respons Index (CRI)* dan faktor dianalisis menggunakan rumus persentase dan uji korelasi *Pearson Product Moment*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pemahaman konsep siswa paling tinggi persentasenya adalah kategori “Miskonsepsi” sebesar 58,76%. Siswa yang mengalami miskonsepsi pada konsep fotosintesis sebesar 63,05% dengan kategori tinggi. Hasil uji menunjukkan adanya korelasi dengan arah korelasi berlawanan arah antara siswa dan metode guru mengajar dengan miskonsepsi.

**Kata kunci:** *Certainty of Response Index (CRI), fotosintesis, miskonsepsi, respirasi tumbuhan*

## PENDAHULUAN

Dunia pendidikan mempunyai peranan sangat penting dalam keseluruhan aspek kehidupan manusia. Hal ini disebabkan pendidikan berpengaruh langsung terhadap perkembangan manusia dan seluruh aspek kepribadiannya (Sukmadinata, 2011: 38). Pendidikan yang berkualitas akan menghasilkan manusia yang berkualitas pula. Pendidikan IPA yang berkualitas dipengaruhi oleh lima ranah yaitu pemahaman konsep, ketrampilan proses, kreativitas, pengembangan sikap dan penggunaan konsep dalam kehidupan sehari-hari (Yager dan MacCormack, 1989: 30-31).

Kemampuan siswa dalam memahami konsep merupakan hal penting karena konsep merupakan landasan berpikir (Dahar, 1996: 79). Ausubel (dalam Dahar, 1996: 81), mengemukakan bahwa siswa dalam memperoleh konsep-konsep melalui dua cara yaitu pembentukan konsep (*concept formation*) dan asimilasi konsep (*concept assimilation*). Pembentukan konsep merupakan suatu bentuk belajar penemuan (*discovery learning*). Sedangkan asimilasi konsep merupakan cara utama untuk memperoleh konsep-konsep selama dan sesudah sekolah.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) diperoleh melalui kegiatan investigasi yang bersifat eksperimen dan eksplanasi teoretis suatu fenomena atau peristiwa yang terjadi di alam sekitar (Krebs, 1999: 5). Pada hakekatnya pelajaran IPA mencakup proses, prosedur, dan produk. IPA sebagai proses merujuk suatu aktivitas ilmiah. IPA sebagai prosedur merujuk kepada suatu metode ilmiah yang meliputi alat pengumpul data, langkah-langkah pengumpulan data, dan cara analisis

data dan IPA sebagai produk mencakup konsep, simbol dan konsepsi (Sutrisno, Kresnadi, dan Kartono, 2007: 20).

Pemahaman konsep bagi siswa sangatlah penting karena dengan memahami suatu konsep, maka siswa akan lebih mudah mengaitkan antara konsep yang satu dengan konsep yang lainnya. Seringkali para siswa hanya menghafalkan definisi konsep tanpa memperhatikan hubungan antara satu konsep dengan konsep-konsep lainnya, dengan demikian konsep baru tidak masuk jaringan konsep yang telah ada dalam pikiran siswa, tetapi konsepnya berdiri sendiri tanpa hubungan dengan konsep lainnya, sehingga konsep yang baru tersebut tidak dapat digunakan oleh siswa dan tidak mempunyai arti. Tafsiran atau pemahaman perorangan terhadap suatu konsep sangat mungkin berbeda beda. Perbedaan konsepsi sering sekali berbeda dengan konsep yang dikemukakan oleh para ilmuwan, sehingga sering disebut juga dengan miskonsepsi (Kose, 2008: 284).

Miskonsepsi dapat terjadi ketika siswa berusaha untuk membentuk pengetahuan dengan cara menerjemahkan pengalaman baru dalam bentuk konsepsi awal (Paramitha, 2013: 30). Pembentukan konsepsi awal ini dapat dimulai ketika siswa mendapatkan pengalaman pembelajaran di sekolah maupun lingkungannya sendiri, guru, buku teks, dan metode pembelajaran yang digunakan (Suparno. 2013: 29). Siswa yang mengalami miskonsepsi juga dapat dikarenakan oleh adanya kesulitan siswa dalam memahami konsep, seperti rumitnya konsep ataupun istilah yang terdapat pada biologi (Paramitha, 2013: 30).

Studi yang dilakukan oleh Cokadar (2012: 82) dan Tekkaya

(2002: 261) menyatakan bahwa siswa sering mengalami konsepsi yang cenderung salah pada konsep fotosintesis dan respirasi tumbuhan. Begitu pula hasil penelitian Finley, Stewart, dan Yaroch (1992: 531-538) menunjukkan bahwa konsep fotosintesis merupakan konsep yang paling penting dalam biologi, kemudian konsep lain yang urutannya di bawah fotosintesis adalah konsep respirasi seluler. Kedua konsep ini merupakan konsep yang penting dalam biologi, akan tetapi kedua konsep ini sulit untuk dipahami oleh siswa. Kemudian ditambahkan oleh Barker dan Carr, (1989: 49-56) bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep fotosintesis, karena konsep ini abstrak dan kompleks.

Identifikasi miskonsepsi siswa dilakukan berdasarkan tingkat keyakinan siswa menggunakan metode *Certainty of Response Index* (CRI). Metode ini diperkenalkan oleh Hasan, Bagayoko dan Kelley (1999: 294-299) yang menyatakan bahwa metode ini efektif dalam men-diagnosis siswa yang tidak paham konsep dan siswa yang mengalami miskonsepsi

Berdasarkan uraian tersebut yang menyangkut tentang miskonsepsi, dampak dari miskonsepsi, dan pentingnya pembelajaran IPA serta fakta-fakta tingginya tingkat terjadinya miskonsepsi maka penulis melakukan penelitian berjudul "Identifikasi miskonsepsi siswa pada Konsep Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan di SMP kelas VIII se-Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah Tahun Ajaran 2015/2016".

## METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di semester genap bulan April- Mei 2016 di kelas VIII SMP se-Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah Tahun Ajaran 2015/2016. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII yang berjumlah 289 siswa yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*.

Desain penelitian ini adalah desain deskriptif sederhana. Pengumpulan data dengan soal tes tertulis identifikasi miskonsepsi siswa dan pemberian angket kepada siswa dan guru. Analisis data tes tertulis identifikasi miskonsepsi siswa menggunakan metode *Certainty of Response Index* (CRI). Sedangkan faktor yang mempengaruhi dianalisis dengan rumus persentase dan uji Korelasi *Pearson Product Moment*.

Adapun skala yang digunakan dalam metode *Certainty of Response Index* (CRI) terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Enam Skala CRI

Kriteria	Skor
Jawaban Menebak	0
Jawaban Agak Menebak	1
Jawaban Tidak Yakin	2
Jawaban Agak Yakin	3
Jawaban Yakin	4
Jawaban Sangat Yakin	5

(Sumber: Hasan, Liliarsari dan Kadarohman, 1999: 296)

Kemudian hasil jawaban siswa dianalisis menggunakan kategori tingkat pemahaman *Certainty of Response Index* (CRI) yang terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penilaian dengan Teknik Modifikasi *Certainty of Response Index(CRI)*

Jawaban	Alasan	Nilai CRI	Deskripsi
Benar	Benar	>2,5	Paham Konsep
Benar	Benar	<2,5	Paham Konsep tidak yakin
Benar	Salah	>2,5	Miskonsepsi
Benar	Salah	<2,5	Tidak Tahu Konsep
Salah	Benar	>2,5	Miskonsepsi
Salah	Benar	<2,5	Tidak Tahu Konsep
Salah	Salah	>2,5	Miskonsepsi
Salah	Salah	<2,5	Tidak Tahu Konsep

(Sumber: Hakim, Liliyasi dan Kadarohman, 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 %tiapkategori tingkat pemahaman konsep; f = jumlah siswa tiap kategori tingkat pemahaman konsep; N = jumlah seluruh siswa yang menjadi subjek penelitian.

Setelah dilakukan perhitungan persentase pada kategori "Miskonsepsi" kemudian ditabulasikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kategori Tingkatan Miskonsepsi

Interval	Kriteria
0- 20%	Sangat lemah/ sangat rendah
21- 40%	Lemah/ rendah
41- 60%	Sedang
61- 80%	Kuat/ tinggi
81- 100%	Sangat kuat/ sangat tinggi

Untuk memperoleh persentase skor pada tiap butir pernyataan pada angket digunakan rumus sebagai berikut (Ali, 1992: 186):

$$\% = n/ N \times 100$$

Ket : N = skor maksimal; n = skor per butir pertanyaan dan pernyataan; % = persentase tiap butir pertanyaan dan pernyataan

Hasil persentase akhir yang diperoleh kemudian diinterpretasikan kedalam kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Berikut adalah kriteria interpretasi skor yang dimodifikasi dari Riduwan (2012: 89).

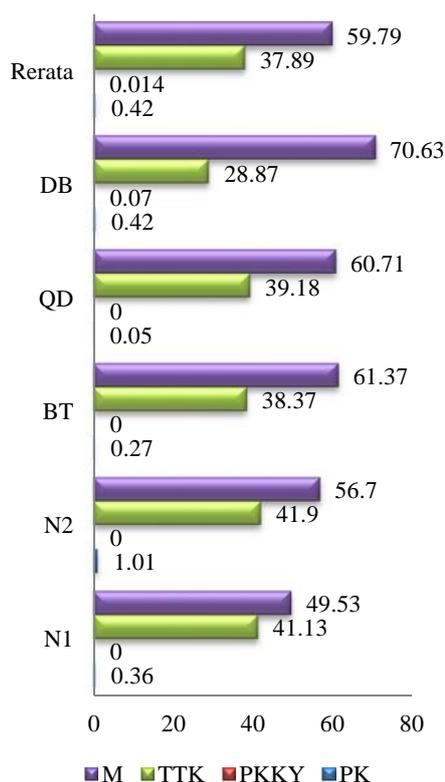
Tabel 4. Kriteria Interpretasi Skor Angket

Interval	Kriteria
0- 20%	Sangat tinggi
21- 40%	Tinggi
41- 60%	Sedang
61- 80%	Rendah
81- 100%	Sangat rendah

Selanjutnya untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi miskonsepsi siswa menggunakan uji korelasi *Pearson Product Moment* (Arikunto, 2013: 140). 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, 2013: 276).

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di kelas VIII SMP se-Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah didapat hasil persentase tingkat pemahaman siswa (Gambar 1).

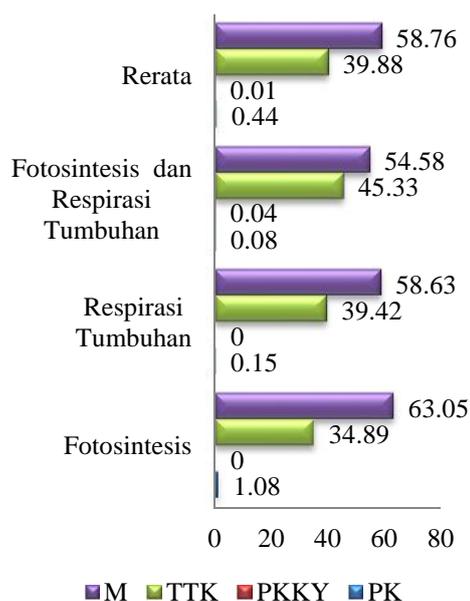


Gambar 1. Tingkat Pemahaman Siswa pada Tiap SMP

Ket: N1: SMPN 1; N2: SMPN2; BT: SMP IT Baitun-Nur; QD: SMP IT Al-Qudwah; DB: SMP Darma Bakti; PK: Paham Konsep; PKKY: Paham Konsep tetapi Kurang Yakin; TTK: Tidak Tahu Konsep; M: Miskonsepsi.

Gambar 1 menunjukkan bahwa persentase tertinggi dalam kategori pemahaman konsep siswa di adalah pada kategori “Miskonsepsi” dengan rata-rata persentase yaitu sebesar 59,79% dan termasuk dalam kategori “sedang”. Siswa yang mengalami miskonsepsi paling tinggi terdapat di SMP Darma Bakti dengan persentase sebaesar 70,63%.

Setelah diketahui bagaimana miskonsepsi siswa se-Kecamatan Punggur, kemudian hasil dari jawaban siswa dianalisis untuk mengetahui bagaimana miskonsepsi siswa jika dilihat dari tiap konsep yang diteskan (Gambar 2.)



Gambar 2. Tingkat Pemahaman Siswa pada Tiap Konsep

Berdasarkan Gambar 2, siswa yang “paham konsep” berkriteria “rendah” pada semua konsep dengan rerata persentase hanya sebesar 0,44%. Konsep fotosintesis merupakan konsep yang paling tinggi miskonsepsinya dengan persentase sebesar 63,05%. Sedangkan kedua konsep lainnya berada pada kriteria “sedang” dengan persentase 58,68% pada konsep respirasi dan 54,58% pada konsep fotosintesis dan respirasi tumbuhan.

Berdasarkan hasil analisis dari jawaban angket siswa, diketahui bahwa faktor yang mempengaruhi miskonsepsi yaitu siswa, guru, metode, dan buku teks. Kemudian dilakukan Uji Korelasi *Pearson Product Moment* untuk mengetahui apakah ada hubungan antara miskonsepsi siswa dengan faktor yang tersebut.

Tabel 5. Hasil Uji Korelasi *Pearson Product Moment*

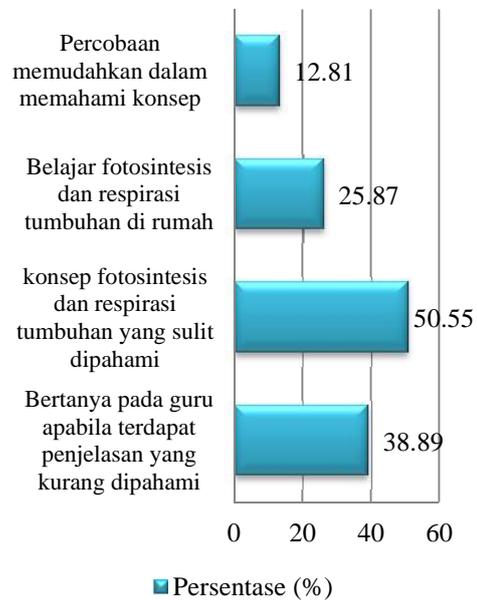
Aspek yang dinilai	Uji Korelasi		Keterangan
	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	
Motivasi belajar	-0,654	0,1508	Signifikan, arah korelasi berlawanan arah
Guru	-0,021	0,1508	Tidak ada korelasi
Metode	-0,148	0,1508	Signifikan dengan arah korelasi berlawanan arah
Buku Teks	.113	0,1508	Tidak ada korelasi

Berdasarkan Tabel 5 di atas, faktor motivasi belajar dan metode yang digunakan guru dalam mengajar memiliki kriteria “sedang” dan dari hasil Uji Korelasi *Pearson Product Moment* menunjukkan adanya korelasi signifikan dengan arah korelasi berlawanan arah. Hasil uji korelasi ini menunjukkan bahwa semakin rendah motivasi belajar siswa, maka miskonsepsi siswa semakin tinggi, begitu juga sebaliknya. Semakin rendah variasi metode guru dalam mengajar, semakin tinggi pula miskonsepsi siswa, begitu juga sebaliknya.

Setelah diketahui faktor mana yang memiliki korelasi signifikan, kemudian dilakukan analisis untuk mengetahui aspek apa saja yang termasuk dalam faktor penyebab miskonsepsi sesuai dengan angket yang diberikan.

Berdasarkan hasil analisis, terdapat empat aspek yang menunjukkan adanya hubungan antara minat belajar siswa dengan miskonsepsi yang dialami siswa, yaitu rendahnya motivasi siswa dalam

bertanya, sulitnya konsep yang dipelajari, tidak belajar konsep fotosintesis dan respirasi tumbuhan di rumah, serta percobaan fotosintesis yang susah untuk dipahami.



Gambar 3. Persentase Jawaban Siswa pada Angket

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa pada tes identifikasi miskonsepsi siswa kelas VIII SMP se-Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah, sebesar 58,76% siswa mengalami miskonsepsi dengan kriteria “sedang”, sedangkan siswa yang “paham konsep” hanya 0,44% dengan kriteria “rendah” (Gambar 1.). Tingginya miskonsepsi tersebut terjadi karena faktor motivasi belajar siswa dan metode guru saat mengajar (Gambar 3).

Merujuk pada Gambar 3, hanya 25% siswa menyatakan *belajar materi fotosintesis dan respirasi tumbuhan di rumah*. Siswa yang belajar terlebih dahulu di rumah berarti telah mempersiapkan dirinya sebelum mendapatkan materi terkait yang akan disampaikan oleh guru.

Menurut Priyatno dalam Mulyani (2013: 28), mempersiapkan diri untuk mengikuti pelajaran dengan matang adalah hal yang harus diperhatikan oleh siswa, sehingga memudahkan siswa berkon-sentrasi dalam pembelajaran.

Kemauan siswa dalam *bertanya kepada guru terhadap penjelasan guru yang kurang dipahami* juga mempengaruhi terjadinya miskonsepsi. Dari hasil penelitian 38,89% siswa menyatakan bahwa mereka bertanya terhadap penjelasan guru yang kurang dipahami (Gambar 3). Menurut Natalia (2013: 3) dengan bertanya siswa terlatih untuk berpikir dalam mengembangkan pe-ngetahuan yang didapatnya dan kebiasaan bertanya ini merupakan salah satu bagian penting guna mencapai hasil belajar yang optimal. Sehingga apabila siswa tidak mampu mengembangkan pengetahuannya maka siswa memiliki pengetahuan yang tidak lengkap mengenai konsep fotosintesis dan respirasi tumbuhan.

Miskonsepsi juga disebabkan *sulitnya siswa dalam memahami konsep fotosintesis dan respirasi tumbuhan* (Gambar 3). Menurut Barker dan Carr, (1989: 49-56), konsep fotosintesis dan respirasi tumbuhan merupakan konsep yang penting dalam biologi, tetapi siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep fotosintesis, karena konsep ini abstrak dan kompleks. Hal yang senada juga dikatakan oleh Paramitha (2013: 30), bahwa siswa yang mengalami miskonsepsi dikarenakan oleh adanya kesulitan siswa dalam memahami konsep, seperti rumitnya konsep ataupun istilah yang terdapat pada biologi.

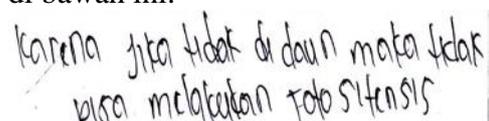
Dari hasil penelitian, metode pembelajaran yang digunakan guru

juga mempengaruhi terjadinya miskonsepsi siswa. Pada saat penelitian, diketahui bahwa hanya satu SMP di Kecamatan Punggur yang melakukan praktikum terkait konsep fotosintesis dan respirasi tumbuhan yaitu di SMP Negeri 1 Punggur. Hanya 12,81% siswa menyatakan bahwa percobaan yang dilakukan memudahkan siswa dalam memahami konsep fotosintesis dan respirasi tumbuhan (Gambar 3).

Merujuk pada Gambar 2., siswa yang mengalami miskonsepsi pada konsep fotosintesis lebih tinggi dari kedua konsep lain dengan persentase sebesar 63,05% dan berkriteria "tinggi". Pada konsep fotosintesis, terdapat satu indikator konsep yang memiliki nilai miskonsepsi tinggi sebesar 69,20% yaitu menentukan gas yang merupakan gas hasil fotosintesis.

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis jawaban dari sekolah tersebut, maka diperoleh pembahasan pada jawaban miskonsepsi siswa butir soal 13, 18, 20 karena butir-butir tersebut merupakan butir soal yang paling mendominasi di-antara butir soal yang lainnya.

Butir soal 13 mengenai konsep fotosintesis.dengan indikator menentukan letak klorofil pada tumbuhan. Jawaban siswa yang menunjukkan miskonsepsi ditunjukkan pada contoh di bawah ini.



Gambar 4. Jawaban Siswa di Lembar Jawaban pada Konsep Fotosintesis

Berdasarkan analisis jawaban siswa, sebanyak 3,11% siswa menjawab seperti Gambar 4. Siswa beranggapan bahwa fotosintesis terjadi hanya di daun. Hal ini sesuai

dengan penelitian yang dilakukan Kose (2008: 287) dimana siswa memiliki pemahaman bahwa proses fotosintesis hanya terjadi di daun. Sedangkan konsep sebenarnya fotosintesis terjadi pada tumbuhan yang mempunyai klorofil, yaitu pigmen yang berfungsi sebagai penangkap energi cahaya matahari. Warna daun berasal dari klorofil, pigmen warna hijau yang terdapat dalam kloroplas. Pada tumbuhan tingkat tinggi, biasanya kloroplas terbatas pada sel-sel batang muda, buah-buah belum matang, dan daun. Daun inilah yang merupakan pabrik fotosintesis yang sebenarnya pada tumbuhan (Kimball, 1998:179).

Butir Soal 18 mengenai konsep respirasi tumbuhan dengan indikator mendeskripsikan kapan terjadinya respirasi tumbuhan. Jawaban siswa yang menunjukkan adanya miskonsepsi ditunjukkan pada Gambar 5.

Gambar 5. Jawaban Siswa di Lembar Jawaban pada Konsep Respirasi Tumbuhan

Dari hasil analisis, ada 5,19% siswa yang menuliskan jawaban seperti Gambar 5. Menurut siswa, tumbuhan melakukan respirasi hanya pada malam hari saja. Namun konsep sebenarnya, respirasi pada tumbuhan terjadi kapan saja jika oksigen di lingkungan berada pada kondisi optimal. yang dilakukan baik pada siang maupun malam hari. Respirasi terjadi pada seluruh bagian tubuh tumbuhan, pada tumbuhan tingkat tinggi respirasi terjadi baik pada akar, batang maupun daun (Campbell, 2002: 160). Respirasi dilakukan oleh semua sel penyusun tubuh, baik sel-

sel tumbuhan maupun sel hewan (Syamsuri, 2007:31).

Miskonsepsi pada konsep respirasi tersebut dapat disebabkan karena cara mengajar guru yang tidak tepat. Berdasarkan hasil analisis angket, guru hanya menggunakan metode ceramah dan praktikum jarang dilakukan. Ketika pembelajaran ketika guru hanya menyampaikan dengan ceramah, secara langsung atau tidak langsung memaksa anak untuk menghafal apa yang disampaikan guru. Belajar hafalan tidak terjadi proses asimilasi konsep, sehingga siswa tidak dapat memahami konsep yang sebenarnya (Dahar, 1989: 81). Kesalahan dalam menerima informasi inilah yang dapat menimbulkan miskonsepsi.

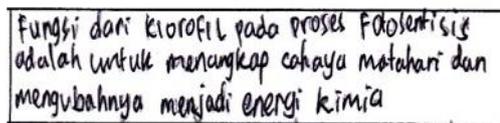
Butir soal 20 mengenai gabungan konsep fotosintesis dan respirasi tumbuhan dengan indikator menjelaskan perbedaan respirasi dengan fotosintesis. Jawaban siswa pada butir soal ini menunjukkan miskonsepsi seperti pada Gambar 6.

Gambar 6. Jawaban Siswa di Lembar Jawaban pada Gabungan Konsep Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan

Dari hasil analisis jawaban siswa, sebanyak 3,81% siswa menuliskan jawaban seperti Gambar 6 di atas. Menurut siswa proses respirasi terjadi pada hewan dan tumbuhan, fotosintesis hanya terjadi pada tumbuhan ketika ada cahaya dan respirasi terjadi ketika ada cahaya matahari atau pada malam hari. Hal ini sesuai dengan penelitian Kose (2008: 287) yang menyatakan bahwa siswa memiliki pemahaman bahwa respirasi

tumbuhan terjadi pada malam hari. Namun konsep sebenarnya, respirasi pada seluruh makhluk hidup berlanjut tanpa henti dan juga tanpa perlu bantuan energi cahaya, sehingga respirasi dilakukan setiap saat (Ibrahim, 2012: 29-30).

Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa pada konsep fotosintesis, terdapat butir soal yang paling banyak masuk ke dalam kategori “paham konsep”. Alasan jawaban siswa yang paham konsep tersebut ditunjukkan pada Gambar 7.



Fungsi dari klorofil pada proses fotosintesis adalah untuk menangkap cahaya matahari dan mengubahnya menjadi energi kimia

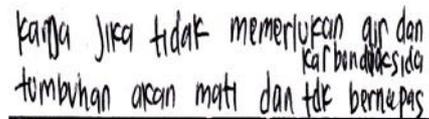
Gambar 7. Jawaban Siswa di Lembar Jawaban pada Konsep Respirasi

Indikator yang ingin dicapai pada Gambar 4 adalah untuk menentukan fungsi klorofil pada fotosintesis. Terdapat 6,92% siswa menjawab seperti Gambar di atas. Berdasarkan jawaban yang dituliskan siswa sesuai dengan konsep yang sebenarnya bahwa tumbuhan yang memiliki klorofil dapat melakukan fotosintesis karena klorofil berfungsi menangkap energi cahaya, di mana energi cahaya tersebut dibutuhkan dalam proses fotosintesis (Campbell, 2002: 201).

Berdasarkan hasil penelitian, siswa yang paham konsep pada butir soal tersebut karena dalam pembelajaran siswa menggunakan buku paket di mana di dalam buku paket tersebut telah terdapat penjelasan tentang klorofil dan fungsi klorofil. Sehingga hal ini memudahkan siswa dalam memahami konsep tersebut. Menurut Liliawati (2009: 160), siswa dapat memahami konsep dari buku paket dengan penggunaan bahasa yang mudah dimengerti sehingga

siswa dapat mencerna dengan baik apa yang tertulis di dalam buku paket.

Pada konsep fotosintesis terdapat satu butir soal di mana siswa masuk ke dalam kategori “tidak tahu konsep”. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan contoh tulisan jawaban siswa dalam lembar jawaban berikut.



Karna jika tidak memerlukan air dan karbon dioksida tumbuhan akan mati dan tidak bernapas

Gambar 8. Jawaban Siswa di Lembar Jawaban pada Konsep Fotosintesis

Indikator yang ingin dicapai pada Gambar 8 adalah mengetahui pembuktian percobaan mengenai fotosintesis pada *Hydrilla sp.* Dari hasil analisis jawaban siswa, siswa yang menuliskan jawaban seperti Gambar 8 sebanyak 3,11%. Siswa tidak tahu konsep yang sebenarnya karena menurut siswa *jika tidak ada air dan karbon dioksida tumbuhan akan mati dan tidak bernapas*. Dari tumbuhan *Hydrilla sp* mengeluarkan gas yang terkumpul di atas corong tabung dan gas tersebut adalah gas oksigen. Gas inilah yang dihasilkan oleh fotosintesis (Campbell, 2002: 183).

Pada proses pembelajaran guru memang banyak menggunakan metode ceramah dari pada praktikum. Menurut Kusumawardhany (2013: 3). Metode ceramah merupakan metode pembelajaran konvensional yang kurang mengembangkan kemampuan siswa karena siswa tidak berperan aktif dan cenderung monoton. Sedangkan siswa yang lebih banyak menghafal tanpa menuntut untuk memahami konsep, sehingga dapat menyebabkan kesalahan dalam menerima informasi. Belajar hafalan tidak terjadi proses asimilasi konsep, sehingga siswa tidak dapat memahami konsep yang sebenarnya (Dahar, 1989:

81). Siswa yang tidak dapat melakukan asimilasi konsep inilah yang dapat menyebabkan pemahaman yang salah atau miskonsepsi, karena ia tidak berusaha merekonstruksi pemahamannya dengan konsep yang benar.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi siswa kelas VIII SMP se-Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah termasuk dalam kategori “sedang” dengan persentase 59,79%. Pada konsep fotosintesis, siswa yang mengalami miskonsepsi sebesar 63,05% dengan kriteria “tinggi”. Sedangkan siswa yang mengalami miskonsepsi pada konsep respirasi tumbuhan dan gabungan konsep fotosintesis dan respirasi tumbuhan berkriteria “sedang”.

Berdasarkan hasil analisis uji korelasi *Pearson Product Moment* terdapat dua faktor yang menunjukkan adanya korelasi yang signifikan dengan arah korelasi berlawanan arah yaitu faktor minat belajar siswa ( $r_{hitung} = -0,654^*$ ) dan metode yang digunakan oleh guru ( $r_{hitung} = -0,148$ ).

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, saran-saran yang dapat diajukan dalam penelitian ini adalah, bagi siswa, siswa mampu untuk meningkatkan pemahaman setiap konsep dalam proses pembelajaran IPA (Biologi) terutama pada materi fotosintesis dan respirasi tumbuhan, bagi guru diharapkan guru dapat menemukan adanya miskonsepsi yang terjadi pada konsep lain serta dapat menentukan metode mengajar yang tepat sehingga dapat mengurangi miskonsepsi pada siswa, bagi sekolah dan

bagi sekolah dengan adanya hasil dari penelitian ini dapat meningkatkan kualitas baik sarana maupun prasarana di sekolah setempat khususnya dalam pelajaran biologi.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ali, M. 1992. *Strategi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Angkasa.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Barker, M. dan M. Carr. 1989. *Teaching and learning about photosynthesis. Part 1: An assessment in terms of student prior knowledge. International Journal Science Education*. Vol. 11(1). (Online), (<http://www.tandfonline.com/>), diakses pada tanggal 02 November 2015.
- Campbell, N A., J.B. Reece, dan L.G. Mithchell. 2002. *Biologi. Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.
- Cokadar, H. 2012. *Photosynthesis and Respiration Processes: Prospective Teachers' Conception Level. Education and Science Journal*. Vol. 37(164): 82-94 (Online), (<http://connectionebshost.com>), diakses 02 November 2015, 09.15 WIB).
- Dahar, R.W. 1996. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Finley, F.N., J. Stewart. dan W.L. Yaroch. 1992. *Teachers' perception of important and difficult science content. Science Education*. Vol 4(66) 664:531–538. (Online), (<http://onlinelibrary.wiley.com>, diakses November 2015. 08.50 WIB).

- Hakim, A., Liliasari, dan A. Kadarohman. 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 Education Sciences*. Vol. 4(3): 544-553. (Online), ([http://webcache.googleusercontent.com/](http://webcache.googleusercontent.com), diakses 22 Desember 2015).
- Hasan, S., D. Bagayoko, dan E. L. Kelley. 1999. *Misconception and The Certainty of Response Index (CRI)*. *Journal of Physics Education*. Vol. 34(5): 294-300. (Online), (<https://www.researchgate.net>, diakses 25 Oktober 2015, 08.30 WIB).
- Haslam, F. & Treagust, D.F. 1987. *Diagnosing Secondary Students' Misconception Of Photosynthesis And Respiration In Plants Using A Two-Tier Multiple Choice Instrument*. *Journal of Biological Education*. Vol. 21(3): 203-211. (Online), (<http://www.tandfonline.com>., diakses 07 November 2015, 09.15).
- Ibrahim, M. 2012. *Seri Pembelajaran Inovatif Konsep, Miskonsepsi, dan Cara Pembelajarannya*. Surabaya: Unesa University Press.
- Kimball, John W. 1998. *Biologi*. Jilid 1. Edisi Kelima. Jakarta: Erlangga.
- Kose, S. 2008. *Diagnosing Student Misconceptions: Using Drawings as Research Method*. *World Applied Sciences Journal*. Vol. 3(2): 283-293. (Online), (<http://citeseerx.ist.psu.edu>., diakses 13 Oktober 2015, pukul 10.15 WIB).
- Krebs RE. 1999. *Scientific Development and Misconceptions Through The Ages: a reference guide*. USA: Greenwood Press. (Online), (<http://www.goodreads.com>., diakses pada 07 November 2015, pukul 08.30 WIB).
- Kusumawardhany, D.A. 2013. *Perbandingan Pengaruh Metode Student Teams Achievement Division (STAD) dengan Ceramah Terhadap Prestasi Belajar Sosiologi Siswa IPS di SMA Negeri 2 Karanganyar Tahun Ajaran 2012/2013*. *Jurnal Sosiologi Antropologi*. (Online), (<http://jurnal.fkip.uns.ac.id/>., diakses pada 21 September 2016. Pukul 20.48).
- Liliawati, W dan Ramlis, T. R. 2009. *Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA di SMA dengan Menggunakan CRI (Certainly of Response Index) dalam Upaya Perbaikan Urutan Pemberian Materi IPBA pada KTSP*. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Mulyani, D. 2013. *Hubungan Kesiapan Belajar dan Prestasi Belajar*. *Jurnal Ilmiah Konseling*. Vol. 2 (1). (Online), (<http://download.portalgaruda.org/>, diakses pada tanggal 02 Februari 2017, 22.20 WIB).
- Natalia. 2013. *Menumbuhkan Keberanian Siswa untuk Aktif dalam Pembelajaran*. (Online), (<http://natalia778.wordpress.com>).

diakses 9 September 2016, 19.45 WIB).

Paramitha. 2013. *Buku Pedoman Guru Biologi. Edisi ke-4*. National Science Teachers Association. Terjemahan *The Biology Teacher's Handbook 4<sup>th</sup> Edition*. Jakarta: PT. Indeks

Riduwan. 2012. *Belajar Mudah Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sukmadinata, N.S. 2010. *Pengembangan Kurikulum Teori dan Praktek*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Suparno, P. 2013. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT Grasindo.

Sutrisno, L., H. Kresnadi dan Kartono. 2007. *Pengembangan Pembelajaran IPA SD*. Jakarta: PJJ S1 PGSD.

Syamsuri, I. 2007. *Biologi 3A*. Jakarta: Erlangga

Tekkaya, C. 2002. *Misconceptions as Barrier to Understanding Biology*. *Journal of Universitas Hacettepe Ankara*. 23: 259-266 (Online), (<http://www.efdergi.hacettepe.ed.tr/200223CEREN%20TEKAYA.pdf>). diakses 07 November 2015, 08.53 WIB).

Yager dan MacCormack, A.J. 1989. *Trend and Issues in Science Curriculum*. New York : Krauss International Publications.