

**IDENTIFIKASI MISKONSEPSI SISWA KELAS VIII DI SMP NEGERI 2 TANA TIDUNG PADA  
KONSEP FOTOSINTESIS DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
CERTAINTY RESPONSE INDEX (CRI)**

**EIGHT GRADE STUDENT'S MISCONCEPTION IDENTIFICATION ON PHOTOSYNTHESIS AT SMP  
NEGERI 2 TANA TIDUNG USING CERTAINTY METHOD INDEX (CRI)**

**Yuli Astri Yanti<sup>1</sup>, Listiani<sup>2</sup>, Fitri Wijarini<sup>3</sup>**

Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Borneo Tarakan  
Email: listiani.asrin84@gmail.com<sup>2</sup>

**ABSTRAK**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah siswa di SMP Negeri 2 Tana Tidung mengalami miskonsepsi pada konsep fotosintesis. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan metode survey. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel jenuh yaitu mengambil semua populasi sebagai sampel penelitian. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa soal pilihan ganda dengan alasan terbuka yang disertai dengan alasan dan kolom CRI atau tingkat keyakinan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 34.18% siswa yang paham konsep, 9.69% siswa yang paham konsep tapi tidak yakin, 36.37% siswa mengalami miskonsepsi, dan 19.59 siswa yang tidak mengetahui konsep. Berdasarkan data yang diperoleh, siswa yang mengalami miskonsepsi adalah pada topik proses fotosintesis, dimana jumlah pada kategori ini melebihi kategori yang lain. Miskonsepsi yang dialami siswa lebih banyak terjadi pada informasi tentang gas yang dilepaskan oleh tumbuhan pada proses fotosintesis.*

**Kata Kunci: Fotosintesis; Metode CRI; Miskonsepsi**

**ABSTRACT**

*This study aims to find out whether students at SMP Negeri 2 Tana Tidung experience misconceptions in the concept of photosynthesis. This research is quantitative descriptive research with survey method. Sampling is done by using saturation sampling that takes all population as the sample. The instrument used in this study is open reasoned multiple choice test with a CRI colum / student confidence level. The results showed that there were 34.18% of students who understood the concept, 9.69% of students understood the concept but were unsure, 36.37% of students experienced misconceptions, and 19.59% students do not know the concept. Based on these data it can be seen that the number of students who experienced misconception during the photosynthesis process are more than other categories. The misconceptions experienced by students occur mostly in the concept of gas released by plants.*

**Keyword: Photosynthesis; Certainty of Response Index Method; Misconception**

**PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan salah satu bagian terpenting dalam meningkatkan sumber daya manusia, salah satunya adalah pendidikan ipa dimana pendidikan ipa merupakan suatu bidang ilmu yang dapat mengembangkan potensi yang ada dialam untuk dijadikan sebagai sumber ilmu dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu materi yang dikaji dalam pembelajaran ipa adalah fotosistesis,

pelajaran matematika di dalam kelas, kesejahteraan hidup.

Fotosintesis merupakan salah satu konsep yang terkadang membuat siswa sulit untuk paham karena materinya bersifat abstrak yang tidak dapat dilihat langsung oleh siswa sehingga dapat menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi (Hilyati, 2014). Miskonsepsi ini dapat muncul pada diri siswa karena pengalaman sehari-hari ketika siswa tersebut berinteraksi dengan alam sekitar. Misalkan siswa

beranggapan bahwa hanya daun berwarna hijau yang dapat berfotosintesis (Dwi dkk, 2013). Padahal tidak semua yang mereka pikirkan tentang daun yang berwarna hijau dapat berfotosintesis. Ada juga daun berwarna kuning dapat berfotosintesis. Oleh karena itu perlu dilakukan identifikasi miskonsepsi siswa SMP Negeri 2 Tana Tidung kelas VII selama proses pembelajaran.

Miskonsepsi adalah kesalahan dalam memahami suatu konsep dengan cara menjelaskan suatu konsep yang salah karena menggunakan pemahaman sendiri. Penyebab terjadinya miskonsepsi adalah dari siswa, guru, buku siswa, dan metode belajar. Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa. Salah satu tekniknya adalah metode Certainty of Response Index (CRI). Metode yang digunakan oleh Saleem Hasan ini merupakan alat untuk mengukur tingkat keyakinan atau kepastian siswa dalam menjawab soal yang diberikan. Metode ini juga dapat digunakan untuk membedakan siswa yang tahu konsep dan siswa yang tidak tahu konsep (Hasan dkk, 1999).

#### METODE

Penelitian yang dilakukan pada bulan April 2018, tahun ajaran 2018/2019. Lokasi penelitian dilakukan adalah di SMP Negeri 2 Tana Tidung kab. Tana Tidung. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode survey untuk mendapatkan gambaran umum mengenai miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Metode penelitian survey digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi mengenai populasi yang besar dengan mengumpulkan sampel (Sukmadinata, 2012).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 2 Tana Tidung kelas VII yang telah mempelajari materi fotosintesis. Sedangkan sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 2 Tana Tidung sebanyak satu kelas dengan jumlah 28 siswa yang telah mempelajari materi fotosintesis. Sampel dalam penelitian diambil dengan menggunakan metode sampling jenuh dimana semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil (Sugiyono, 2003).

Selanjutnya, data dikumpulkan dengan menggunakan instrumen berupa tes tertulis. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar berupa tes pilihan ganda beralasan terbuka disertai kolom tingkat keyakinan siswa / CRI (Certainty of Response Index) yang bertujuan untuk

mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada materi fotosintesis.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan nilai CRI berdasarkan skala yang disusun oleh Saleem Hasan (Hasan, 1999)
2. Menentukan kategori tingkat pemahaman berdasarkan pilhan jawaban, alasan, dan nilai CRI. Kategori tingkat pemahaman menurut Aliefman (2012) dan dapat dilihat pada tabel 3.1.
3. Melakukan analisis jawaban individu/siswa untuk membedakan antara paham konsep, paham konsep tetapi kurang yakin, miskonsepsi dan tidak tahu konsep.
4. Melakukan perhitungan presentase terhadap keempat hasil penelitian di tiap strata dengan menggunakan rumus  

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$
 P = angka persentase kelompok  
 F = jumlah siswa pada setiap kelompok  
 N = jumlah individu (jumlah seluruh siswa)
5. Membuat rekapitulasi persentase rata-rata tingkat pemahaman seluruh siswa
6. Melakukan analisis letak miskonsepsi siswa pada butir soal dengan persentase miskonsepsi siswa tertinggi. Hasil pengolahan data selanjutnya akan mengarahkan pada kesimpulan akhir mengenai miskonsepsi yang dialami oleh siswa.

**Tabel 1. Modifikasi Kategori Tingkat Pemahaman**

Jawaban	Alasan	Nilai CRI	Deskripsi	Kode
Benar	Benar	> 2,5	Paham Konsep	PK
Benar	Benar	< 2,5	Paham Konsep tapi Kurang Yakin	PKKY
Benar	Salah	> 2,5	Miskonsepsi	M
Salah	Salah	< 2,5	Tidak Tahu Konsep	TTK
Salah	Benar	> 2,5	Miskonsepsi	M
Salah	Benar	< 2,5	Tidak Tahu Konsep	TTK
Salah	Salah	> 2,5	Miskonsepsi	M
Salah	Salah	< 2,5	Tidak Tahu Konsep	TTK

Sumber: (Aliefman, 2012)

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi siswa pada materi fotosintesis menggunakan tes tertulis. Tes tertulis yang

dilakukan menggunakan instrumen pilihan ganda beralasan terbuka disertai kolom certainty of response index yang berbentuk tabel. Tiap tabel berisi persentase kategori tingkat pemahaman siswa dibagi menjadi 4 kategori yaitu Paham Konsep (PK), Paham Konsep Tetapi Kurang Yakin (PKKY), Miskonsepsi (M), dan Tidak Tahu Konsep (TTK). Analisis jawaban siswa di SMPN 2 Tana Tidung dari tes pilihan ganda beralasan terbuka disertai dengan tingkat keyakinan siswa pada materi fotosintesis, terdapat pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa persentase tingkat pemahaman siswa pada materi fotosintesis di SMP Negeri 2 Tana Tidung terbanyak berada pada kategori miskonsepsi. Dimana terdapat 36,73% siswa termasuk dalam kategori miskonsepsi dan hanya 9,69% siswa yang tingkat pemahamannya berada pada kategori Paham Konsep Tetapi Kurang Yakin. Sedangkan jumlah siswa yang Paham Konsep dan Tidak Tahu Konsep sebesar 34,18% dan 19,39%.

**Tabel 2. Data Rekapitulasi Persentase Empat Kategori Tingkatan Pemahaman Siswa SMPN 2 Tana Tidung**

No	Butir Soal	Tingkat Pemahaman Siswa			
		PK	PKKY	M	TTK
1	1	50%	7,14%	32,14%	10,71%
2	2	17,85%	10,71%	50 %	21,43%
3	2	39,28%	10,71%	35,71%	14,28%
4	4	28,57%	7,14%	42,86%	21,43%
5	5	28,57%	21,43%	28,57%	21,43%
6	6	39,28%	10,71%	28,57%	21,43%
7	7	35,71%	0,00%	39,28%	25%
Nilai Rata-Rata		34,18%	9,69%	36,73%	19,39%

Miskonsepsi adalah suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang dikemukakan para ahli dalam bidang yang bersangkutan. Miskonsepsi juga terdapat disemua bidang sains seperti biologi, fisika, kimia. Miskonsepsi juga dapat terjadi

disemua jenjang pendidikan dari sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi bahkan dapat terjadi pada guru (Suparno, 2005).

Dari hasil analisis jawaban siswa pada setiap butir soal tentang fotosintesis. Soal nomor 1 dan nomor 4 yaitu tentang fungsi dan dimanakah letak klorofil pada tumbuhan. Pada soal tentang fungsi dari klorofil menunjukkan bahwa pemahaman siswa di SMPN 2 Tana Tidung termasuk dalam kategori paham konsep, dengan jumlah persentase 50 % (14 siswa) dan jumlah ini lebih tinggi dari kategori-kategori lain. Mengenai fungsi klorofil pada proses fotosintesis, siswa mengetahui bahwa klorofil sangat berperan ketika tumbuhan melakukan proses fotosintesis. Siswa paham bahwa klorofil / zat hijau berfungsi menyerap energi cahaya matahari pada proses fotosintesis. Didalam daun, cahaya akan diserap oleh molekul klorofil yang mempengaruhi proses fotosintesis untuk mengubah senyawa anorganik (CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O) menjadi senyawa organik (karbohidrat) dan oksigen (Ai & Banyo, 2011). Berbeda dengan soal yang berhubungan dengan letak klorofil, siswa cenderung mengalami miskonsepsi dengan jumlah persentase 42,86% (12 siswa) dibandingkan dengan kategori-kategori lain karena pada soal tersebut siswa menjawab bahwa letak klorofil pada tumbuhan hanya didaun. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah mengalami salah pemahaman atau salah konsep. Widyasari (2011) mengatakan bahwa miskonsepsi pada siswa juga terjadi pada letak klorofil ketika siswa beranggapan bahwa klorofil hanya terletak pada daun karena berwarna hijau. Widodo dkk (2016) mengatakan bahwa klorofil dikenal dengan zat hijau (pigmen hijau) dan terdapat diseluruh bagian tumbuhan yang merupakan struktur berwarna hijau termasuk batang, daun dan juga buah. Cambell (2010) mengatakan bahwa seluruh bagian tumbuhan yang berwarna hijau termasuk batng hijau, buah, dan daun memiliki kloroplas, namun daun adalah tempat utama berlangsungnya proses fotosintesis. Warna daun atau bagian tubuh tumbuhan yang berwarna hijau berasal dari klorofil/pigmen hijau yang terletak dalam kloroplas.

Selanjutnya siswa mengalami miskonsepsi pada soal nomor 2 dan nomor 7 adalah pertanyaan yang berhubungan dengan gas yang dilepaskan dan yang diambil ketika ada cahaya matahari. Siswa paling banyak mengalami miskonsepsi pada soal nomor 2 dengan jumlah persentase sebanyak 50% (14 siswa) dan soal nomor 7 dengan jumlah persentasenya sebanyak 39,28% (11 siswa). Pada pertanyaan ini mereka menjawab pertanyaan secara terbalik. Seharusnya, gas yang dilepaskan oleh tumbuhan adalah oksigen dan gas yang diambil adalah karbondioksida. Tetapi siswa menjawab bahwa gas yang diambil adalah oksigen karena siswa

beranggapan bahwa makhluk hidup memerlukan oksigen untuk bernapas. Laksana (2016) juga mengatakan bahwa miskonsepsi juga terdapat pada konsep zat-zat yang diperlukan dalam proses fotosintesis pada tumbuhan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada gas yang dilepaskan dan gas yang diambil ketika ada cahaya matahari. Ai (2012) menjelaskan bahwa substrat yang diperlukan / dibutuhkan pada saat proses fotosintesis adalah karbondioksida dan air serta menghasilkan karbohidrat dan melepaskan oksigen. Dari penjelasan ini sudah jelas bahwa gas yang dilepaskan oleh tumbuhan ketika ada cahaya matahari adalah oksigen sedangkan gas yang diambil ketika ada cahaya matahari adalah karbondioksida dari udara bebas.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, penelitian yang berjudul Identifikasi Miskonsepsi Siswa SMP Negeri 2 Tana Tidung Kelas VII Pada Konsep Fotosintesis Dengan Menggunakan Metode Certainty Of Response Index (CRI) maka dapat disimpulkan bahwa siswa SMP Negeri 2 Tana Tidung mengalami miskonsepsi pada materi fotosintesis dengan jumlah 36,73% (10 siswa), jumlah siswa yang paham konsep sebanyak 34,18% (9 siswa) dan jumlah siswa yang tidak tahu konsep sebanyak 19,39% (6 siswa). Siswa paling banyak mengalami miskonsepsi pada konsep gas yang dilepaskan oleh tumbuhan pada proses fotosintesis, yaitu sebanyak 14% dari 28 siswa.

Selanjutnya, beberapa saran yang perlu dipertimbangkan dari penelitian ini adalah bahwa hasil penelitian ini sebaiknya digunakan sebagai bahan evaluasi pembelajaran oleh guru agar dapat melihat apakah terdapat miskonsepsi pada siswa dengan menggunakan metode Certainty of Response Index (CRI). Selanjutnya, penelitian Identifikasi Miskonsepsi Pada Siswa Menggunakan Metode Certainty Of Response Index (CRI) diharapkan dapat digunakan pada mata pelajaran lain tidak hanya pada mata pembelajaran ipa. Penelitian ini diharapkan dapat dilakukan dengan lingkup yang lebih luas dengan jumlah responden yang lebih banyak.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ai. N.S. (2012). Evolusi Fotosintesis Pada Tumbuhan. *Jurnal Ilmiah Sains Vol.12*. No.1
- Ai. N.S. & Banyo. Y. (2011). Konsentrasi Klorofil Daun Sebagai Indikator Kekurangan Air Pada Tanaman. *Jurnal Ilmiah Sains, Vol.11*
- Hasan. S. (1999). Misconception and Certainty of Response Index (CRI). *Journal internasional. Ed. 34* (5).
- Hilyati. I. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Ipa Materi Fotosintesis Menggunakan CAI (Computer Assisted Instruction) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas 5 Min Air Kuning Jemberan Bali*. Skripsi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Laksana, D.N.L. (2016). *Miskonsepsi dalam materi IPA sekolah dasar*.
- Mustakim. T. A. (2014). *Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Metode Certainty Of Response Index (CRI) Pada Konsep Fotosintesis Dan Respirasi Tumbuhan*. Skripsi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Purwanto.E. A. & Sulistyastuti. D. R. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif*. Ed.2 Cet. 1. Yogyakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Suparno. P. (2005). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika*. Cet.2. Jakarta: PT. Grasindo Anggota Ikapi.
- Widodo. A, Rachmadiarti. M, & Hidayati Siti. N. (2016). *Ilmu Pengatahuan Alam*. Cet.3. Ed.2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Widyasari, R. (2011). *Identifikasi Miskonsepsi Siswa Dan Guru Terhadap Konsep-Konsep IPA Kelas V Semester I Digugus II Kecamatan Kartoharjo Kabupaten Magetan*. Skripsi PGSD Universitas Negeri Malang