

# ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP SISWA MENGGUNAKAN THREE-TIER TEST MATERI EKOLOGI DI SMA BIMA AMBULU KABUPATEN JEMBER

## Analysis of Student Concept Understanding Using Three-Tier Test of Ecological Material at SMA BIMA Ambulu Jember District

Vina Dwi Rosalina

Mahasiswa Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Jember.

E-mail: [Rosalinavina023@gmail.com](mailto:Rosalinavina023@gmail.com)

### ABSTRAK

Pemahaman merupakan kemampuan kognitif tingkat rendah yang setingkat lebih dari pengetahuan, kemampuan yang dimiliki peserta didik pada tingkat ini yaitu memperoleh makna dari materi pelajaran yang telah dipelajari. Tujuan penelitian untuk menganalisis pemahaman konsep ada materi ekologi di SMA BIMA Ambulu Kabupaten Jember dan menghitung besar persentase pemahaman konsep siswa pada materi Ekologi di SMA BIMA Ambulu Kabupaten Jember. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data rumus presentase yang menggunakan instrumen validitas dan reabilitas. Presentase siswa kelas X IPA di SMA Bima Ambulu mengalami miskonsepsi. Berdasarkan hasil tersebut, simpulan dari penelitian ini Masih banyak siswa yang mengalami miskonsepsi dan lemah pengetahuan pada materi ekologi. Adapun presentase siswa kelas X IPA 1, X IPA 3, dan X IPA 4 yang mengalami miskonsepsi pada materi ekologi sebesar 42%, 31%, dan 33% sedangkan lemah pengetahuan sebesar 39%,54%, dan 45%.

**Kata kunci:** Analisis, Pemahaman Konsep, *Three-Tier Test*

### ABSTRACT

Understanding is a low-level cognitive ability that is more than knowledge, the ability of learners at this level is the ability to gain meaning from the learned subject matter. The purpose of the study was to analyze the concept understanding between misconceptions and not to know the concept of ecology, the students on the ecology material in SMA BIMA Ambulu Jember Regency and calculate the percentage of students' concept comprehension on Ecology material in SMA BIMA Ambulu Kabupaten Jember. The sampling technique used purposive sampling technique. Data collection techniques use observation, test, interview and documentation. Data analysis technique of percentage formula using instrument of validity and reliability. The percentage of IPA students in Bima Ambulu High School experienced misconception. Based on these rLearning is the process of interaction esults, conclusions from this study There are still many students who experience misconception and weak knowledge on ecological material. The percentage of students of class X IPA 1, X IPA 3, and X IPA 4 who experienced misconception on ecological material of 42%, 31%, and 33% while weak knowledge of 39%, 54%, and 45%.

**Key words:** Analysis, Conceptual Understanding, *Three-Tier Test*

## PENDAHULUAN

Pendidikan pada dasarnya harus dimiliki manusia karena merupakan kebutuhan mutlak sepanjang hidupnya. Pendidikan merupakan usaha seseorang untuk mengembangkan potensinya dengan memotivasi, membina, membantu, serta membimbing yang dilakukan secara sistematis sehingga mencapai kualitas yang lebih baik (Tatang, 2010:14). Melalui pendidikan, manusia dapat mengembangkan dirinya sehingga mampu beradaptasi menghadapi segala permasalahan dan perubahan di lingkungan dengan terbuka tanpa harus kehilangan identitasnya. Usaha yang lemah dalam kualitas pendidikan di Indonesia menjadi masalah besar.

Pembelajaran adalah proses interaksi pendidik dengan peserta didik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar menurut UU No 20 Tahun 2003 (2003:3).

Pembelajaran biologi merupakan pembelajaran yang akan lebih mudah dipahami apabila menggunakan metode atau strategi pembelajaran yang sesuai, karena bagi sebagian siswa sangatlah membosankan dalam belajar konsep yang pembahasannya banyak (Lidyawati, 2014:4).

Pemahaman konsep sangatlah penting dilakukan dalam proses pembelajaran biologi, karena siswa harus memahami konsep ilmu pengetahuan, baik konsep umum tentang biologi atau bagian-bagian dari biologi itu sendiri (Wisudawati dan Sulistyowati, 2014:233). Untuk menyelesaikan suatu tugas atau permasalahan siswa sangat membutuhkan pemahaman konsep. Dengan memahami konsep maka siswa akan mudah mengerjakan soal walaupun telah divariasikan seperti yang dikemukakan oleh Ardhana, dkk yang dikutip dari Fiqih (2011:26), manfaat pemahaman tentang suatu konsep, yaitu:

- a. Konsep membuat kita tidak perlu “mengulang-ulang pencarian arti” setiap kali menemukan informasi baru.

- b. Konsep membantu proses mengingat dan membuatnya menjadi lebih efisien.
- c. Konsep membantu proses menyederhanakan dan meringkas informasi, komunikasi dan waktu yang digunakan untuk memahami informasi tersebut.
- d. Konsep-konsep merupakan dasar untuk proses mental yang lebih tinggi.
- e. Konsep sangat diperlukan untuk *problem solving*.
- a. Konsep menentukan apa yang diketahui atau diyakini seseorang.

Berdasarkan pernyataan diatas maka permasalahan dari penelitian ini yaitu bagaimana pemahaman konsep siswa pada materi ekologi di SMA Bima Ambulu dan bagaimana presentase pemahaman konsep siswa pada materi ekologi di SMA Bima Ambulu Kabupaten Jember. Selain itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui miskonsepsi siswa di SMA Bima Ambulu.

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini dilakukan pada awal bulan mei sampai pertengahan bulan mei. Pada penelitian ini sampel yang digunakan siswa kelas X IPA 1, X IPA 3, dan X IPA 4. Prosedur penelitian ini menggunakan (A) Materi yang akan digunakan; (B) Instrumen penelitian ; (C) Analisis data. Instrumen penelitian ini menggunakan soal tes diagnostik *three-tier test*.

### **Instrumen Pengumpulan Data**

Beberapa langkah-langkah kerja pengumpulan data dalam penelitian ini adalah :

1. Memberikan lembar soal tes pemahaman konsep kepada subjek penelitian
2. Siswa mulai mengerjakan soal tes sesuai dengan petunjuk pada soal dan alokasi waktu yang sudah dilakukan
3. Siswa mengumpulkan hasil dari pekerjaannya

4. Peneliti memberi skor menganalisis setiap jawaban siswa sesuai dengan pedoman penskoran yang telah disiapkan dan dikelompokkan berdasarkan indikator penguasaan konsep yaitu mengingat (*remember*), Memahami (*understand*), menerapkan (*Apply*), menganalisis (*analyze*), Mengevaluasi (*evaluate*), dan menciptakan (*create*) pada materi ekologi.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Adapun beberapa metode pengumpulan data yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi
2. Tes
3. Wawancara
4. Dokumentasi

### **Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh kemudian di analisis dengan rumus presentase adapun syarat-syarat instrumen yang dilihat dalam penelitian ini yaitu validitas dan reabilitas.

1. Validitas
2. Reabilitas
3. Daya Beda
4. Tingkat Kesukaran

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian ini dapat mengetahui analisis data siswa pemahaman konsep, miskonsepsi, lemah pemahaman, menebak, dan keberuntungan menebak kelas X IPA 1, X IPA 3, dan X IPA 4 dari 15 soal yang di ujikan kepada siswa hasil tersebut di jabarkan pada tabel 1,2, dan 3 di bawah ini:

#### **Tabel 1 Data Siswa Kelas X IPA 1**

Indikator soal	No soal	Katagori				
		PK	MIS	LP	M	KM
Menyimpulkan interaksi dalam lingkungan kolam	1	22,22%	66,66%	11,11%	0,00%	0,00%
Menguraikan salah satu contoh daur biogeokimia	2	0,00%	51,85%	44,44%	7,40%	0,00%
Menyebutkan daur nitrogen	3	7,40%	55,55%	18,51%	3,70%	14,81%
Menguraikan tahapan siklus nitrogen di alam	4	0,00%	18,51%	62,96%	7,40%	7,40%
Mempelajari penyebab keseimbangan ekosistem	5	48,14%	40,74%	7,40%	3,70%	0,00%
Menjabarkan tentang herbivora dalam ekosistem	6	0,00%	40,74%	51,85%	3,70%	3,70%
Menganalisis ekosistem buatan	7	14,81%	66,66%	11,11%	3,70%	3,70%
Menganalisis faktor pengaruh jumlah karbon yang mempengaruhi ekosistem	8	0,00%	40,74%	59,25%	0,00%	0,00%
Memutuskan peranan bakteri dalam ekosistem	9	22,22%	11,11%	59,25%	3,70%	3,70%
Menyelidiki proses pada daur biokimia dari unsur karbon	10	0,00%	44,44%	51,85%	0,00%	3,70%
Mengkatagorikan simbiosi	11	25,92%	59,25%	7,40%	3,70%	3,70%
Memperjelas fenomena penurunan populasi	12	22,22%	29,62%	37,03%	7,40%	0,00%
Menghubungkan spesies X dengan ukuran populasi	13	0,00%	22,22%	55,55%	11,11%	11,11%
Mengaitkan hubungan antar ekosistem	14	3,70%	40,74%	44,44%	0,00%	11,11%
Menyimpulkan interaksi dalam suatu komunitas	15	3,70%	37,03%	59,25%	0,00%	0,00%
Rata-rata		11%	42%	39%	4%	4%

Keterangan : PK : Paham konsep

Vina, Analisis Pemahaman

MIS : Miskonsepsi  
 LP : Lemah pengetahuan  
 M : Menebak  
 KM : Keberuntungan menebak

Dari tabel 1 di atas dapat di ketahui presentase dari 15 soal yang di ujikan kepada 27 siswa mendapatkan presentase rata-rata paham konsep sebesar 11%, miskonsepsi 42%, lemah pemahaman 39%, menebak 4%, dan keberuntungan menebak 4%.

**Tabel 2 Data Siswa Kelas X IPA 3**

Indikator soal	No soal	Jumlah siswa				
		PK	MIS	LP	M	KM
Menyimpulkan interaksi dalam lingkungan kolam	1	4,87%	75,60%	19,51%	0,00%	0,00%
Menguraikan salah satu contoh daur biogeokimia	2	2,43%	51,21%	43,90%	2,43%	0,00%
Menyebutkan daur nitrogen	3	14,63%	19,51%	63,41%	2,43%	0,00%
Menguraikan tahapan siklus nitrogen di alam	4	0	17,07%	80,48%	2,43%	0,00%
Mempelajari penyebab keseimbangan ekosistem	5	39,02%	26,82%	29,26%	2,43%	2,43%
Menjabarkan tentang herbivora dalam ekosistem	6	4,87%	46,34%	48,78%	0,00%	0,00%
Menganalisis ekosistem buatan	7	17,07%	34,14%	46,34%	2,43%	0,00%
Menganalisis faktor pengaruh jumlah karbon yang mempengaruhi ekosistem	8	0,00%	24,39%	73,17%	0,00%	0,00%
Memutuskan peranan bakteri dalam ekosistem	9	9,75%	29,26%	60,97%	0,00%	0,00%
Menyelidiki proses pada daur biokimia dari unsur karbon	10	21,95%	12,19%	56,09%	9,75%	0,00%
Mengkatagorikan simbiosi	11	51,21%	9,75%	34,14%	4,87%	0,00%
Memperjelas fenomena penurunan	12	4,87%	41,46%	53,65%	0,00%	0,00%

populasi

Menghubungkan spesies X dengan ukuran populasi	13	4,87%	9,75%	75,60%	9,75%	0,00%
Mengaitkan hubungan antar ekosistem	14	12,19%	36,58%	48,780%	0,00%	2,43%
Menyimpulkan interaksi dalam suatu komunitas	15	0,00%	26,82%	73,17%	0,00%	0,00%
Rata-rata		13%	31%	54%	2%	0%
Keterangan :	PK	: Paham konsep				
	MIS	: Miskonsepsi				
	LP	: Lemah pengetahuan				
	M	: Menebak				
	KM	: Keberuntungan menebak				

Dari tabel 2 di atas dapat di ketahui presentase dari 15 soal yang di ujikan kepada 41 siswa mendapatkan presentase rata-rata paham konsep sebesar 13%, miskonsepsi 31%, lemah pemahaman 54% menebak 2%, dan keberuntungan menebak 0%.

**Tabel 3 Data Siswa Kelas X IPA 4**

Indikator soal	No soal	Jumlah siswa				
		PK	MIS	LP	M	KM
Menyimpulkan interaksi dalam lingkungan kolam	1	25,64%	46,15%	17,94%	5,128%	5,128%
Menguraikan salah satu contoh daur biogeokimia	2	5,128%	33,33%	53,84%	0,00%	7,69%
Menyebutkan daur nitrogen	3	12,82%	48,71%	28,20%	7,69%	2,56%
Menguraikan tahapan siklus nitrogen di alam	4	2,56%	35,89%	64,10%	0,00%	0,00%
Mempelajari penyebab keseimbangan ekosistem	5	28,20%	28,20%	41,02%	2,56%	0,00%
Menjabarkan tentang herbivora dalam ekosistem	6	7,69%	23,07%	43,58%	0,00%	0,00%
Menganalisis ekosistem buatan	7	12,82%	53,84%	28,20%	5,128%	0,00%

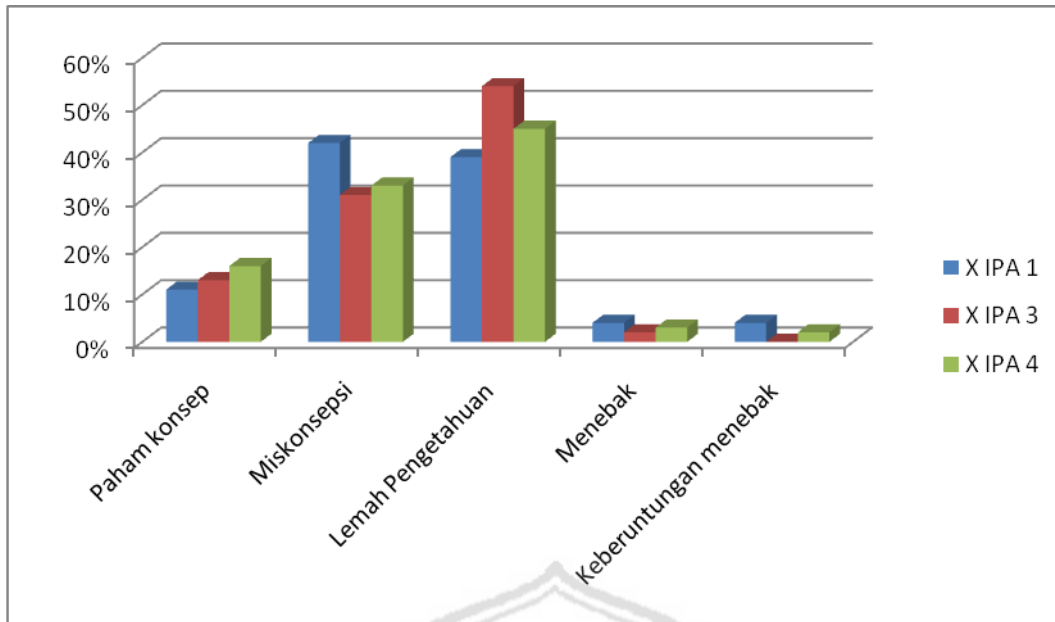
Menganalisis faktor pengaruh jumlah karbon yang mempengaruhi ekosistem	8	2,56%	28,20%	66,66%	2,56%	0,00%
Memutuskan peranan bakteri dalam ekosistem	9	10,25%	30,76%	58,97%	0,00%	0,00%
Menyelidiki proses pada daur biokimia dari unsur karbon	10	0,00%	28,20%	71,79%	0,00%	0,00%
Mengkatagorikan simbiosi	11	76,92%	2,56%	10,25%	10,25%	0,00%
Memperjelas fenomena penurunan populasi	12	20,51%	12,82%	58,97%	5,12%	2,56%
Menghubungkan spesies X dengan ukuran populasi	13	0,00%	20,51%	74,35%	2,56%	2,56%
Mengaitkan hubungan antar ekosistem	14	28,20%	41,02%	25,64%	5,12%	0,00%
Menyimpulkan interaksi dalam suatu komunitas	15	12,82%	56,41%	25,64%	2,56%	2,56%
Rata-rata		16%	33%	45%	3%	2%
Keterangan :	PK	: Paham konsep				
	MIS	: Miskonsepsi				
	LP	: Lemah pengetahuan				
	M	: Menebak				
	KM	: Keberuntungan menebak				

Dari tabel 3 di atas dapat di ketahui presentase dari 15 soal yang di ujikan kepada 39 siswa mendapatkan presentase rata-rata paham konsep sebesar 16%, miskonsepsi 33%, lemah pemahaman 45%, menebak 3%, dan keberuntungan menebak 2%.

Presentase siswa yang mengalami miskonsepsi dan lemah pemahamn yang di jabarkan pada gambar grafik tabel 11 dibawah ini:

**Table 1.** Grafik perbandingan rata-rata presentase siswa





Berdasarkan gambar grafik tabel 1 di atas dapat diketahui bahwa presentase siswa yang mengalami lemah pengetahuan tertinggi yaitu kelas X IPA 3 sebesar 54% dan terendah pada kelas X IPA 4 sebesar 45%. Hal ini di sebabkan banyak siswa yang belum dapat membedakan konsep atau ciri khusus dari obyek disebabkan karena pada saat dia mempelajari suatu objek/konsep tersebut tidak dipahami dengan jelas tetapi yang mereka lakukan adalah konsep dengan cara menghafal dari penjelasan suatu objek atau konsep (Margalita,2015).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

- a. Pemahaman konsep siswa terbilang rendah, sedangkan miskonsepsi dan lemah pemahaman tinggi pada materi ekologi
- b. Presentase siswa kelas X IPA 1, X IPA 2, dan X IPA 4 yang mengalami miskonsepsi pada materi ekologi sebesar 42%, 31%, dan 33% sedangkan lemah pengetahuan sebesar 39%,54%, dan 45%.

## Saran

- a. Memperbaiki kualitas dari metode pembelajaran guru, minat belajar siswa untuk membaca, dan memahami informasi pada suatu konsep dengan benar.
- b. Bagi peneliti selanjutnya, sebaiknya menganalisis butir soal instrumen yang digunakan dalam peneliti ini sehingga terlihat apakah memenuhi syarat sebagai soal yang baik dan tidak memenuhi syarat sebagai soal yang tidak baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fiqih, M. 2011. Kemampuan siswa dalam memahami konsep materi dan perubahan dalam pembelajaran materi pokok hukum-hukum dasar kimia studi pada siswa kelas X semester 1 SMK Askhabul Kahfi Semarang. *Skripsi*. Semarang: IAIN Walisongo.
- Lidyawati. 2014. Penggunaan Peta Konsep Untuk Menganalisis Miskonsepsi Siswa. *Skripsi*. Diterbitkan. Jakarta: Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Margalita Shella, Fida R, Muji Sri. 2015. Analisis Miskonsepsi Tertinggi Materi Ekologi Pada Sekolah Menengah Atas (SMA). *Jurnal Biologi Edukasi* 4(3). 996-1001. UNESA. Surabaya.
- Tatang. 2010. *Ilmu Pendidikan*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Wisudawati, A.W dan Sulistyowati, E. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Bumi Aksara. Jakarta.