

ANALISIS PENGUASAAN KONSEP DAN MISKONSEPSI SISWA PADA MATERI SEL KELAS XI MIPA MELALUI METODE CRI (*CERTAINTY RESPONDS INDEX*) DI SMAN 1 WAWOTOBİ KABUPATEN KONAWE

Dinarni¹⁾, Safilu²⁾, Sitti Wirdhana AB²⁾

¹⁾Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Sulawesi Tenggara

²⁾Jurusan Pendidikan Biologi dan S2 Pendidikan IPA Pascasarjana UHO, Kendari

³⁾Jurusan Biologi dan S2 Pendidikan IPA Pascasarjana UHO, Kendari

email ; dinarni489@gmail.com

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis penguasaan konsep dan miskonsepsi siswa pada materi sel kelas XI MIPA melalui metode *Certainty Of Response Index (CRI)* pada materi sel pada di SMA Negeri 1 Wawotobi. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA di SMAN 1 Wawotobi Kabupaten Konawe. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah teknik *purposive sampling* yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah siswa 103. Jenis penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif. Hasil analisis data menunjukkan bahwa: 1) Penguasaan konsep siswa pada materi sel di kelas XI MIPA SMAN 1 Wawotobi Kabupaten konawe secara umum lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengalami miskonsepsi. 2) Berdasarkan nilai persentase indikator penguasaan konsep tertinggi ditemukan pada indikator mengidentifikasi pada soal nomor 4 sebesar 79,4%, sedangkan penguasaan konsep terendah ditemukan pada indikator mengidentifikasi dan menjelaskan pada soal nomor 17 dan 20 sebesar 0%. Siswa yang mengalami miskonsepsi tertinggi ditemukan pada indikator mengidentifikasi pada soal nomor 14 sebesar 73,6% sedangkan miskonsepsi terendah ditemukan pada indikator mengidentifikasi dan menjelaskan pada soal nomor 14, 16, 18 dan 15 sebesar 2,8% dan 5,6%.

Kata Kunci: *analisis penguasaan konsep, miskonsepsi siswa*

ANALYSIS OF STUDENTS' MASTERY OF CONCEPTS AND MISCONCEPTIONS ON CELL-MATERIAL FOR CLASS XI MATHEMATICS AND NATURAL SCIENCES THROUGH THE CRI (*CERTAINTY RESPONSE INDEX*) AT SMA NEGERI 1 WAWOTOBİ KONAWE

Abstract. The purpose of this study was to analyze the students' mastery of concepts and misconceptions on the cell material of class XI MIPA through the CRI (Certainty Response Index) method. cell material in SMA Negeri I Wawotobi. The population in this study were students of class XI MIPA at SMA Negeri 1 Wawotobi, Konawe Regency. The sampling technique in this study was purposive sampling technique which consisted of 3 classes with a total of 104 students. by using descriptive analysis method The results of data analysis showed that: 1) Mastery of the concept of students on cell material in class XI MIPA SMA Negeri I Wawotobi Konawe Regency general method was higher than the students who experienced misconceptions. 2) Based on the percentage value, the highest concept mastery indicator is found in the identification indicator in question number 4 Identifying cell chemical components that have high changeability and benefits as a source of energy for cell metabolism, which is 79.4%, while the lowest concept mastery is found in identifying indicators and explain in question number 17 Explain the three parts of active transport, and question number 20 Identify the organelle where the photosynthesis process occurs in plants, which is equal to 0%. Students who experienced the highest misconceptions were found in identifying indicators in question number 14 Identifying the function of the smooth endoplasmic reticulum, which was 73.6% while the lowest misconceptions were found in identifying and explaining indicators in question number 14 Identifying the function of smooth endoplasmic reticulum and question number 16 explaining definition of an ion pump, which is 2.8%.

Keywords: *mastery of concepts, student misconceptions, CRI method*

PENDAHULUAN

Pembelajaran berdasarkan standar isi mata pelajaran Biologi Sekolah Menengah Atas (SMA) memiliki tujuan agar peserta didik memiliki kemampuan untuk mengembangkan penguasaan konsep dan prinsip Biologi (Departemen Pendidikan Nasional, 2006). Menurut Brewer and Smith (2009), tantangan biologi abad ke-21 mengharuskan peserta didik belajar untuk mengintegrasikan konsep-konsep ditingkat organisasi sampai tingkat yang lebih kompleks dalam proses pembelajaran di kelas. Kemampuan peserta didik dalam memahami dan menguasai konsep nyatanya masih menjadi permasalahan yang dihadapi oleh guru yang disebabkan oleh beberapa faktor; (1) Peserta didik tidak terbiasa menggunakan daya nalarnya, tetapi justru terbiasa menghafal daripada memahami konsep yang terkandung didalam materi pelajaran sehingga pengetahuan yang diperoleh oleh peserta didik hanya bersifat sementara dan mengakibatkan peserta didik memahami konsep yang salah (Haryono, 2013), (2) Pengetahuan atau pemahaman awal dari peserta didik yang berasal dari pengalaman dan konsep yang telah didapatkan sebelumnya dari buku pelajaran ataupun dari guru.

Murni (2013) dalam Syahdan (2017) melaporkan bahwa miskonsepsi yang diperoleh seseorang dari tingkat pendidikan sebelumnya akan menetap pada dirinya sampai di perguruan tinggi dan faktor lain yang menyebabkan miskonsepsi pada peserta didik adalah gurunya.

Masalah miskonsepsi dalam pembelajaran biologi ini juga terjadi pada Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Wawotobi Kabupaten Konawe. Informasi yang diperoleh dari hasil wawancara dengan guru biologi, salah satu mata pelajaran biologi kelas XI IPA yang bersifat konseptual dan sering membuat siswa mengalami miskonsepsi salah satunya adalah submateri struktur dan fungsi sel yang termasuk ke dalam materi sel pada mahluk

hidup. Guru menganggap bahwa materi sel pada mahluk hidup merupakan materi yang cukup sulit dipelajari oleh siswa karena materi ini bersifat abstrak.

Kesulitan tersebut diantaranya berasal dari istilah-istilah asing dalam biologi yang belum dapat dikuasai oleh siswa, serta kerumitan dari suatu konsep dikarenakan kompleksitas informasi atau ciri yang membentuk konsep tersebut (Gardner, *et al.* 2009 dalam Karomah, Syafrimen dan Nukhbatul, 2018).

Seperti penelitian yang dilakukan oleh Murni, diketahui bahwa terjadinya miskonsepsi pada siswa disebabkan karena materi pembelajaran yang bersifat abstrak, banyaknya istilah asing, bahasa yang sulit serta ketidaksiapan siswa dalam menerima materi yang disampaikan oleh pengajar (Murni, 2013 dalam Karomah, Syafrimen dan Nukhbatul, 2018).

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menganalisis miskonsepsi siswa adalah teknik "*Certainty Of Response Index*" (CRI) yaitu tes diagnostik berupa soal pilihan ganda atau soal benar-salah beralasan dengan kombinasi tingkat keyakinan kebenaran jawaban yang dipilih (Kaur, 2013). Jika nilai CRI seseorang rendah, maka hal tersebut menandakan orang tersebut hanya menebak-nebak saat menjawab, sedangkan nilai CRI seseorang berada pada kategori tinggi menandakan orang tersebut mempunyai tingkat kepercayaan diri yang tinggi dalam memilih jawabannya (Murni, 2013 dalam Karomah, Syafrimen dan Nukhbatul, 2018).

Hasan, Bagayoko and Kelly (1999), dalam penelitiannya berjudul "*Misconceptions and Certainty of Respons Index*" bermaksud untuk mengembangkan metode yang bermanfaat untuk membedakan kurangnya pemahaman konsep dari miskonsepsi. Hasil penelitian yang mereka lakukan membuktikan bahwa metode CRI efektif untuk dijadikan alat diagnostik miskonsepsi, sebagai alat penilaian untuk mengukur suatu pencapaian

ketika metode tersebut diberikan kepada siswa ketika *pretest* maupun *posttest*, dan yang terakhir metode CRI dapat digunakan sebagai alat yang efektif untuk membandingkan hasil belajar mana yang lebih efektif jika menggunakan metode pengajaran, penggunaan teknologi, dan pendekatan yang berbeda.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan maka perlu dilakukan penelitian tentang “Analisis Penguasaan Konsep dan Miskonsepsi Siswa pada Materi Sel Kelas XI MIPA melalui Metode CRI (*Certainty Respons Index*) di SMA Negeri 1 Wawotobi Kabupaten Konawe”.

METODE

Lokasi dan Subyek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Wawotobi Kabupaten Konawe. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2019 sampai Oktober 2020.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1

Wawotobi Kabupaten Konawe yang terdiri dari lima kelas (XI MIPA 1, XI MIPA 2, XI MIPA 3, XI MIPA 4, XI MIPA 5) dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Jumlah sampel yang digunakan adalah sebanyak 104 peserta didik yang terdiri dari tiga kelas yang memiliki nilai rata-rata lebih rendah dari kelas lain yaitu XI MIPA 2, XI MIPA 4 dan XI MIPA 5.

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif.

Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes pilihan ganda beralasan disertai form CRI (*Certainty Response Index*) untuk mengetahui penguasaan konsep dan miskonsepsi siswa serta pedoman wawancara guru untuk memperoleh data pendukung adanya miskonsepsi yang terjadi pada siswa.

Soal Pilihan Ganda Beralasan Siswa Materi Sel Mata Pelajaran Biologi Kelas XI IPA

1. Dibawah ini komponen kimiawi yang menyusun sel adalah...
 - a. Garam-garam dan Ribosom
 - b. Mitokondria dan Asam nukleat
 - c. Air dan sitoplasma
 - d. Karbohidrat dan Protein

Form CRI

0 = Tidak Tahu 3 = Yakin
1 = Agak Tahu 4 = Agak Yakin
2 = Tahu 5 = Yakin

No	Pilihan Jawaban				Alasan	Tingkat keyakinan (CRI)				
	A	B	C	D		1	2	3	4	5
1.	A	B	C	D		1	2	3	4	5
2.	A	B	C	D		1	2	3	4	5
3.	A	B	C	D		1	2	3	4	5

Teknik Analisis Data

1. Teknik analisis data ini akan dianalisis secara deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis miskonsepsi, tahu konsep dan tidak tahu konsep menggunakan metode CRI (*Certainty of Response Index*) dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Subjek penelitian memilih satu jawaban yang dianggap benar dari lima pilihan jawaban yang tersedia.
 - b. Subjek penelitian memberikan nilai CRI, antara 0-5 untuk setiap jawaban yang dipilih. Nilai CRI 0 diminta jika jawaban yang dipilih adalah hasil tebakan murni, sedangkan CRI 5 diminta jika jawaban yang dipilih atas dasar pengetahuan dan sangat diyakini kebenarannya. Indeks keyakinan CRI dapat dilihat pada Tabel 1.
 - c. Hasil jawaban yang didapatkan dari subjek penelitian selanjutnya dianalisis oleh peneliti dengan melihat kebenaran jawaban subjek penelitian dengan nilai CRI yang dipilih oleh subjek penelitian.
 - d. Ketentuan untuk membedakan antara tahu konsep, tidak tahu konsep dan miskonsepsi secara individu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Kriteria untuk membedakan antara paham konsep, miskonsepsi, dan tidak paham konsep secara individu

Kriteria Jawaban	CRI Rendah (<2,5)	CRI Tinggi (> 2,5)
Jawaban benar	Jawaban benar, tidak paham konsep	Jawaban benar meguasai konsep dengan baik
Jawaban salah	Jawaban salah tidak paham konsep	Jawaban salah terjadi miskonsepsi

Sumber: Hasan (1999)

Tabel 2. Kategori Keyakinan Menjawab dengan Metode Certainty Response Index (CRI)

Skala	Kategori	Kategori	
		Benar	Salah
0	(<i>Totally Guess Answer</i>) Jika menjawab 100% ditebak	Tidak Paham	Tidak Paham
1	(<i>Almost Guess</i>) Jika menjawab soal presentase unsur tebakan antara 75-99%	Tidak Paham	Tidak Paham
2	(<i>Not Sure</i>) Jika menjawab soal presentase unsur tebakan antara 50-74%	Tidak Paham	Tidak Paham
3	(<i>Sure</i>) Jika menjawab soal presentase unsur tebakan 25-49%	Paham	Miskonsepsi
4	(<i>Almost Certain</i>) Jika menjawab soal presentase unsur tebakan 1-24%	Paham	Miskonsepsi
5	(<i>Certain</i>) Jika menjawab soal tidak ada unsur tebakan 0%	Paham	Miskonsepsi

Sumber: Hasan, Bagayoko, and Kelly (1999)

- e. Selanjutnya dilakukan perhitungan persentase masing-masing kriteria berdasarkan Kategori Keyakinan Menjawab dengan Metode Certainty Response Index (CRI) sesuai Tabel 2 menggunakan dengan rumus seperti di bawah ini :

$$\text{Persentase yang Paham Konsep (PK)\%} = \frac{\text{PK}}{N} \times 100\%$$

$$\text{Persentase yang tidak paham konsep (TPK)\%} = \frac{\text{TPK}}{N} \times 100\%$$

$$\text{Persentase yang miskonsepsi (M)\%} = \frac{M}{N} \times 100\%$$

Keterangan : PK = Jumlah siswa yang tahu konsep; TPK = Jumlah siswa yang tidak tahu konsep; M = Jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi; N = Total keseluruhan siswa

2. Analisis Data Kualitatif

Hasil wawancara dianalisis secara kualitatif untuk mengetahui penyebab miskonsepsi yang ditemukan menggunakan CRI. Data kualitatif diperoleh dari data *reduction*, data *display* dan *conclusion drawing/verification*.

a. *Data reduction* (data reduksi)

Reduksi data adalah proses pemilihan, pemusatan perhatian, penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan tertulis dilapangan.

b. *Data display* (Penyajian data)

Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan antar kategori, dan sejenisnya. Hal yang sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif.

c. *Conclusion drawing/verification*

Langkah ketiga adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan ini dimaksudkan untuk menjawab rumusan masalah mengenai pemahaman konsep dan miskonsepsi yang terjadi peserta didik di SMAN 1 Wawotobi Kabupaten Konawe pada materi sel.

HASIL PENELITIAN DAN

PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Deskriptif Penguasaan Konsep

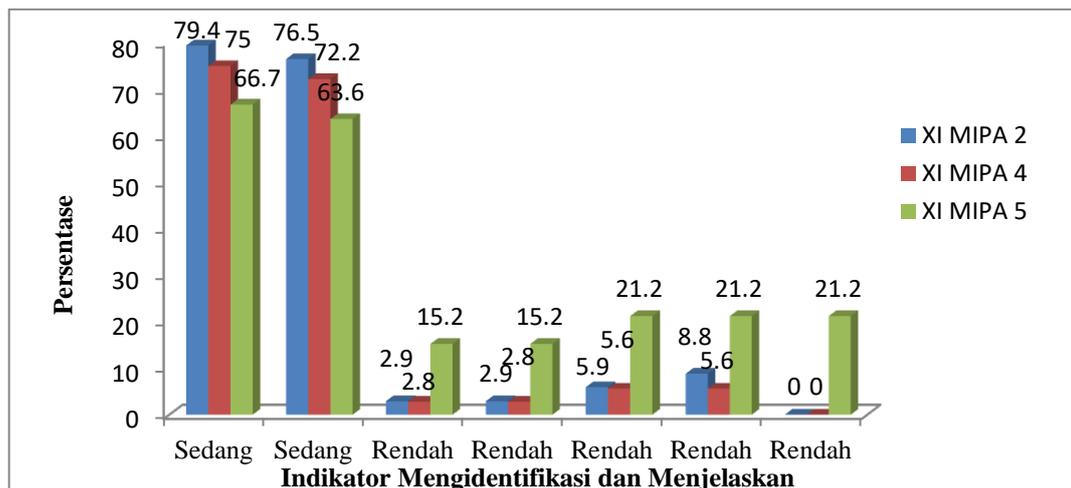
Berdasarkan hasil analisis diperoleh rangkuman persentase kelompok soal penguasaan konsep pada Tabel 1. Nilai persentase yang diperoleh dari ketiga kelas relatif lebih tinggi. Kesimpulan ini diperkuat dengan nilai persentase tertinggi dari ketiga kelas yang ditemukan pada soal nomor 4 sebesar 79,4%, hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mampu memahami

materi sel dengan baik berdasarkan indikator yang telah ditentukan.

Berdasarkan data pengelompokan soal paham konsep memberikan kesimpulan bahwa persentase ketiga kelas memperoleh hasil yang berbeda pada penguasaan konsep materi sel. Indikator yang memperoleh nilai persentase tertinggi atau yang banyak dipahami oleh siswa ditemukan pada indikator memahami yang meliputi mengidentifikasi yaitu pada soal nomor 4 sebesar 79,4% dan kkj nomor 2 sebesar 76,5% pada kelas XI MIPA 2, soal nomor 4 sebesar 75 % dan soal nomor 2 sebesar 72,2% pada kelas XI MIPA 4 dan soal nomor 9 sebesar 66,7 % dan soal nomor 20 sebesar 63,6% pada kelas XI MIPA 5. Sedangkan indikator yang memperoleh nilai persentase rendah terdapat pada soal nomor 20 yaitu 0%, kelas XI MIPA 4 pada soal 17 dan 20 yaitu 0%, dan kelas XI MIPA 5 pada soal nomor 11 dan 17 sebesar 15,2%.

Persentase siswa yang memperoleh nilai kategori rendah dan sedang, hanya ditemukan pada indikator mengidentifikasi pada setiap kelas dirangkum pada Gambar 1. Secara umum nilai penguasaan konsep yang memiliki nilai rendah lebih banyak pada setiap kelas untuk indikator yang telah ditentukan, sedangkan pada kategori sedang lebih sedikit pada penguasaan konsep materi sel.

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa persentase siswa dari ketiga kelas yang paling banyak adalah kategori rendah pada indikator mengidentifikasi. Hal ini dapat terjadi karena jumlah soal yang mengukur indikator mengidentifikasi sangat banyak sehingga nilai tidak banyak bervariasi.



Gambar 1. Persentase deskriptif Pemahaman Konsep (PK) Siswa

Deskriptif Miskonsepsi

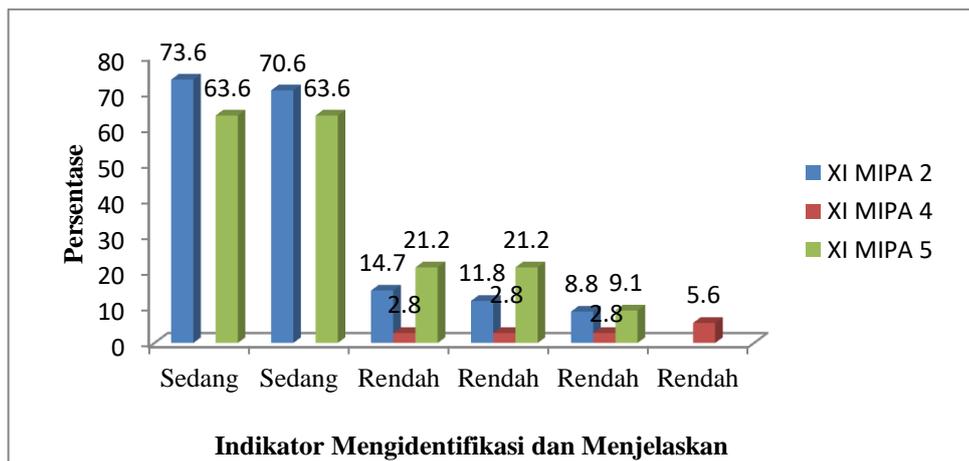
Bedasarkan hasil analisis deskriptif nilai persentase miskonsepsi siswa dirangkum dalam kelompok soal miskonsepsi pada Tabel 2. Nilai persentase yang diperoleh dari ketiga kelas secara total relatif lebih rendah dari penguasaan konsep. Kesimpulan ini diperkuat dengan nilai persentase tertinggi dari ketiga kelas yaitu pada indikator soal nomor 14 sebesar 73,6%, hal ini menunjukkan bahwa sebagian siswa belum memahami materi sel dengan baik sehingga siswa mengalami miskonsepsi dan tidak paham konsep.

Data yang diperoleh dari nilai persentase tertinggi atau yang banyak dimiskonsepsikan oleh siswa ditemukan pada indikator memahami yang meliputi mengidentifikasi dan menjelaskan dengan persentase miskonsepsi tertinggi yang terjadi pada siswa yaitu pada indikator soal nomor 14 sebesar 73,6% dan indikator soal nomor 8 sebesar 70,6% di kelas XI MIPA 2, untuk kelas XI MIPA 4 tidak menunjukkan adanya nilai persentase miskonsepsi tertinggi pada indikator soal, dan kelas XI MIPA 5 ditemukan pada soal nomor 3 dan 5 sebesar 63,6%. Sedangkan indikator yang mem-

peroleh nilai persentase rendah terdapat pada soal nomor 1 yaitu 8,8% dan soal nomor 8 sebesar 11,8% pada kelas XI MIPA 2, pada kelas XI MIPA 4 terdapat pada indikator soal nomor 14, 16, 18 sebesar 2,8% dan soal nomor 9 dan 15 sebesar 5,6%, pada kelas XI MIPA 5 terdapat pada soal nomor 9 sebesar 9,1%.

Persentase siswa yang memperoleh nilai kategori sedang dan rendah, ditemukan pada indikator mengidentifikasi dan menjelaskan pada setiap kelas dirangkum pada Gambar 2. Secara umum yang memperoleh nilai miskonsepsi dengan kategori rendah lebih banyak pada setiap kelas untuk indikator yang telah ditentukan, sedangkan pada kategori sedang lebih sedikit pada miskonsepsi materi sel.

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa persentase siswa dari ketiga kelas yang paling banyak adalah kategori rendah pada indikator mengidentifikasi. Hal ini dapat terjadi karena jumlah soal yang mengukur indikator mengidentifikasi sangat banyak sehingga nilai tidak banyak bervariasi.



Gambar 2. Persentase deskriptif miskonsepsi siswa

Pembahasan

Analisis Penguasaan Konsep

Hasil analisis data menunjukkan bahwa penguasaan konsep materi sel pada ketiga kelas mendapatkan hasil persentase yang berbeda. Rentang nilai siswa pada penguasaan konsep materi sel secara umum berada pada kategori nilai sedang, dengan ini dapat diketahui bahwa sebagian besar siswa telah mampu memahami materi sel dengan baik. Penguasaan konsep merupakan tingkatan hasil belajar siswa sehingga dapat mengidentifikasi dan menjelaskan bahan pelajaran dengan menggunakan kalimat sendiri.

Temuan dalam penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya. Bundu (2006) dalam Arisanti, Sopandi, dan Widodo (2016) menyatakan bahwa siswa yang dianggap telah menguasai konsep adalah siswa yang dapat memberikan tanggapan terhadap pertanyaan/rangsangan yang bervariasi pada kelompok atau kategori yang sama. Penguasaan konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami ilmu biologi secara ilmiah, baik konsep secara teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari khususnya pada materi sel.

Tingginya penguasaan konsep pada indikator soal nomor 4 dimana siswa mampu mengidentifikasi zat makanan penghasil energi terbesar yang dapat menguraikan

alasan dan menjelaskan zat makanan penghasil energi terbesar yang sesuai dengan konsep. Pola jawaban siswa yang umumnya dapat menguraikan alasan yang sesuai dengan konsep dapat diketahui bahwa siswa telah memahami materi sel dengan baik. Penguasaan konsep yang terjadi pada siswa berkaitan dengan kemampuan siswa dalam mengolah informasi baik yang diperoleh dari sebelumnya maupun yang telah diajarkan oleh guru disekolah.

Selanjutnya rendahnya nilai penguasaan konsep yang diperoleh oleh siswa dalam penelitian ini pada indikator soal nomor 17 dan 20 dalam hal ini siswa tidak mampu menjelaskan tiga bagian dari transport aktif dan mengidentifikasi organel tempat terjadinya proses fotosintesis pada tumbuhan sesuai dengan konsep. Pola jawaban siswa yang umumnya tidak dapat menguraikan alasan yang sesuai dengan konsep dapat disimpulkan bahwa siswa belum memahami atau mengalami kekeliruan pada materi sel. Rendahnya penguasaan konsep yang dialami oleh siswa berkaitan dengan kemampuan siswa yang kurang dalam memperoleh informasi dalam memahami materi sel. Selain itu salah satu hal yang menyebabkan rendahnya hasil belajar konsep adalah pengalaman penguasaan konsep, atau pemahaman yang salah bisa terjadi karena keterbatasan kesempatan memformulasikan

konsep, rendahnya asumsi awal, dan kesalahan deduksi. Menurut Ma'rifah, Sumarni, dan Kusoro (2012), bahwa peserta didik yang mengabaikan informasi yang diperoleh atau menyimpannya pada memori jangka pendek tidak akan mampu menyimpan konsep secara permanen. Selain itu, tingkat penalaran yang rendah menyebabkan peserta didik tidak akan mampu berpikir hipotesis deduktif, proporsional, kombinatorial, dan refleksif sehingga pengetahuan tidak mampu ditangkap dengan baik.

Menurut Setyadi (2012) bahwa salah satu faktor yang menyebabkan tingkat penguasaan rendah masuk dalam kriteria tinggi karenadalam benak siswa sudah terdapat konsep yang didasarkan pada pengetahuan sebelumnya.

Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Sel melalui CRI

Berdasarkan hasil analisis wawancara terhadap siswa yang teridentifikasi miskonsepsi. Secara umum disimpulkan bahwa pada umumnya siswa belum memahami materi sel dengan baik, akibat konsep kimiawi dan banyaknya istilah asing yang perlu diketahui dan dipahami sehingga menyebabkan minat siswa untuk mempelajari konsep sel kurang.

Tingginya miskonsepsi siswa yang ditemukan pada indikator soal dalam mengidentifikasi salah satu fungsi dari retikulum endoplasma halus terjadi karena siswa hanya mampu menyebutkan biosintesis protein salah satu fungsi dari retikulum endoplasma halus, tetapi tidak dapat menguraikan alasan yang dapat menjelaskan salah satu fungsi dari retikulum endoplasma halus yang sesuai dengan konsep. Pola jawaban siswa yang umumnya tidak dapat menguraikan alasan yang sesuai dengan konsep sehingga menyebabkan terjadinya miskonsepsi. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa secara umum berkaitan dengan kurangnya kemampuan siswa dalam

mengolah informasi dan kurangnya tingkat penalaran.

Menurut Hidayati (2013), dalam Fajrina, Abdullah, dan Safrida (2016) menjelaskan bahwa pada pembelajaran biologi sangat diperlukan pemahaman konsep, jika pemahaman konsep sudah kuat, siswa dapat mengembangkan dan memahami konsep yang lebih tinggi. Konsep yang satu dengan konsep yang lain saling berhubungan sehingga pengetahuan awal diperlukan karena berperan untuk konsep selanjutnya. Selain itu istilah asing juga dapat menjadi salah satu faktor penyebab miskonsepsi siswa.

Temuan lain dalam penelitian ini bahwa persentase miskonsepsi terendah pada indikator mengidentifikasi dan menjelaskan dengan indikator soal salah satu fungsi dari retikulum endoplasma halus dan menjelaskan pompa ion, tetapi secara umum siswa tidak dapat menguraikan alasan yang dapat menjelaskan salah satu fungsi dari retikulum endoplasma halus dan menjelaskan pengertian dari pompa ion yang sesuai dengan konsep. Hal ini terjadi akibat sebagian besar siswa hanya memahami konsep melalui hafalan yang didengar sebelumnya tanpa mempelajari kembali konsep-konsep yang sebenarnya, sehingga siswa dalam memilih jawaban masih mengalami kesalahan.

Menurut Arni, Jahidin, dan Suriana (2019) miskonsepsi berasal dari diri siswa sendiri. Siswa bisa jadi gagal memperhatikan ketidaksesuaian antara informasi baru dan kepercayaan yang mereka miliki, karena siswa belajar hal baru dengan cara hafalan. Sejalan dengan beberapa hasil penelitian sebelumnya, sebagaimana dijelaskan Ausubel dalam Dahar (2011), menyatakan bahwa belajar hafalan merupakan belajar yang tidak melakukan proses asimilasi konsep, sehingga siswa tidak dapat mengerti konsep yang sebenarnya. Sudjana, (2013) dalam Rahayu (2016), menambahkan bahwa belajar bukanlah menghafal dan mengingat. Belajar merupakan proses perubahan pada diri seseorang, dengan

adanya perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah lakunya, ketrampilan, kecakapan, kemampuan, daya reaksi, dan daya penerimanya. Belajar merupakan proses aktif, yang melibatkan semua panca indera. Hermawati (2012) menambahkan bahwa pengetahuan yang diperoleh dengan menerima, mengingat dan menghafal tidak akan tertanam lama dalam ingatan siswa, sehingga berakibat pada kurangnya kemampuan siswa dalam memahami pelajaran.

Sebelumnya semua hasil penelitian tidak sejalan dengan hasil penelitian ini. Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa materi sel merupakan salah satu materi yang tidak banyak mengandung miskonsepsi. Miskonsepsi pada materi sel sebelumnya juga telah diteliti oleh Adisendjaja dan Oom (2007) menunjukkan bahwa dalam buku teks biologi SMA ditemukan miskonsepsi pada materi struktur dan fungsi sel sebanyak 10,3% dari 6 konsep yang mengalami miskonsepsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisendjaja, Y. H. dan Oom, R. (2007). Identifikasi Kesalahan dan Miskonsepsi Buku Teks Biologi SMU. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi*. Universitas Pendidikan Indonesia: 25-26 Mei 2007.
- Arisanti L. O.W., Sopandi, W., dan Widodo, A. (2016). Analisis Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SD melalui Project Based Learning. *Eduhumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar*, p-ISSN 2085-1243, 8(1).
- Arni., Jahidin., dan Suriana. (2019). Pengaruh Strategi Belajar M3k (Membaca, Mengidentifikasi dan Menguji Konsep) - Metakognisi dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Mereduksi Miskonsepsi Materi Sistem Ekskresi Siswa. *Jurnal Biofiskim*, 1(1), hal. 10 – 17.
- Brewer., dan Smith. (2009). *Vision and Change A Call To Action In Undergraduate Biology*. Washington: American Association For The Advancement Of Science.
- Dahar, R.W. (2011.) *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. (2006). *Permendiknas No.22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta : Depdiknas.
- Fajriana, N., Abdullah., dan Safrida (2016). Analisis Miskonsepsi Buku Teks Pelajaran Biologi Kelas XI Semester 1 SMAN di Kota Banda Aceh. *Jurnal Biotik*, ISSN: 2337-9812, 4(1), pp. 60-65.
- Haryono. (2013). *Pengaruh Media Video Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Biologi Siswa Kelas XI SMK Negeri 1 Kalibagor*. Tesis pada Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Purwokerto.
- Hasan, S., Bagayoko, D., and Kelly, E.L. (1999). Misconception and the Certainty of Response Index,” *Journal of Physics Education*, 34(5), pp. 294-299.
- Hermawati, N.Y.M. (2012). *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Penguasaan Konsep Biologi Dan Sikap Ilmiah Siswa SMA Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa*. Program Pendidikan Sains Pascasarjana. Universitas Pendidikan Ganesha.

SIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah dan hasil analisis data penelitian kesimpulan dalam penelitian ini adalah

1. Penguasaan konsep siswa pada materi sel di kelas XI MIPA SMAN 1 Wawotobi Kabupaten Konawe secara umum lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mengalami miskonsepsi.
2. Berdasarkan nilai persentase indikator penguasaan konsep tertinggi ditemukan pada indikator mengidentifikasi pada soal nomor 4 sebesar 79,4%, sedangkan penguasaan konsep terendah ditemukan pada indikator mengidentifikasi dan menjelaskan pada soal nomor 17 dan 20 sebesar 0%. Siswa yang mengalami miskonsepsi tertinggi ditemukan pada indikator mengidentifikasi pada soal nomor 14 sebesar 73,6% sedangkan miskonsepsi terendah ditemukan pada indikator mengidentifikasi dan menjelaskan pada soal nomor 14, 16, 18 dan 15 sebesar 2,8% dan 5,6%.

- Karomah, U., Syafrimen S., dan Nukhbatul B. H. (2018). *Identifikasi Miskonsepsi Dalam Pembelajaran Ipa Di Sekolah Menengah*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Bandar Lampung.
- Kaur, G. (2013). A Review of Selected Literature on Causative Agents and Identification Strategies of Students' Misconceptions. *Educationia confab*, 2(11), pp.79-94.
- Ma'rifah, M., Sumarni, W., dan Kusoro S. (2012). Keefektifan Pereduksian Miskonsepsi Melalui Strategi Konflik Kognitif Pada Pemahaman Konseptual dan Algoritmik. *Chemistry In Education*: 1(2), Hal. 43.
- Rahayu, B. (2016). Analisis Deskriptif Miskonsepsi Siswa SMA pada Materi Sistem Saraf Manusia Menggunakan Teknik Certainty Response Index, *Seminar Nasional Pendidikan dan Sainstek 2016 (ISSN: 2557-533X)*. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Setyadi, E. (2012). Miskonsepsi Tentang Suhu dan Kalor Pada Siswa Kelas 1 di SMA Muhammadiyah Purworejo, Jawa Tengah. *Berkala Fisika Indonesia*, 4(1).
- Syahdan, A. U. (2017). *Identifikasi Miskonsepsi Guru Biologi di Kota Makassar pada Konsep Sel Dengan Menggunakan Metode CRI (Certainty Respons Index)*. Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar. Makassar.