DUBIOPRENA
JURNAL ILMIAH PENDIDIKAN BIOLOGI, BIOLOGI, & BIOENTREPRENEURSHIP
E-ISSN: 3063-5993
P-ISSN: 3062-7168

ANALISIS MISKONSEPSI SISWA SMA NEGERI SE-KABUPATEN GROBOGAN PADA KONSEP SEL (JENIS SEL, UKURAN, STRUKTUR, DAN FUNGSI)

Indhy Hidayatul Munawaroh [1*)], Fenny Roshayanti [2)]

[1]Program Studi Pendidikan Biologi, FPMIPATI, Universitas PGRI Semarang
[*]email: indhyhida1@gmail.com
[2]Program Studi Magister Pendidikan IPA, Pascasarjana, Universitas PGRI Semarang

INFO ARTIKEL

Diterima :
17-07-2025

Direvisi :
16-09-2025

Dipublikasi :
30-09-2025

ABSTRAK

Abstrak – Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi siswa pada konsep sel di SMA Negeri se-Kabupaten Grobogan. Teknik sampling dalam penelitian ini yaitu Proportionate Stratified Random Sampling. Soal tes menggunakan instrumen berdasarkan AAAS Science Assesment (http://assesment.aaas.org) Subjek penelitian ini adalah siswa SMA Negeri kelas XI MIPA di kabupaten Grobogan dengan jumlah sampel 336 siswa. Data dianalisis secara statistic deskripti. Hasil penelitian menunjukkansiswa SMA Negeri se-Kabupaten Grobogan mengalami miskonsepsi dengan skor 49,08 dengan kriteria sedang. Hasil miskonsepsi dari konsep sel tersebut memiliki presentase 68,36%. Faktor yang menyebabkan terjadinya miskonsepsi adalah kurangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep sel, metode mengajar yang diterapkan oleh guru, istilah-istilah asing yang sulit dipahami.

Kata Kunci: miskonsepsi, AAAS Science Assesment, konsep sel.

PENDAHULUAN

Dalam proses pembelajaran khususnya sains, siswa dituntut untuk memahami dan menghayati bagaimana suatu konsep diperoleh, menghubungkan konsep yang satu dengan konsep yang lainnya dan menggunakan konsep sains yang lain untuk mendukung konsep sains tetentu. Proses pembelajaran yang demikian harus sesuai dengan arahan kurikulum 2013 dimana proses pembelajaran aktif meliputi mengamati, bertanya, menghubungkan, dan mengkomunikasikan konsep. Siswa dapat memperoleh pengetahuan awal tentang sains berdasarkan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari karena dalam pembelajaran sains itu sendiri harus berdasarkan pada teori belajar konstruktivis yang berpandangan bahwa belajar merupakan kegiatan untuk membangun pengetahuan yang dilakukan sendiri oleh siswa berdasarkan pengalaman yang dimiliki sebelumnya.

Penguasaan ilmu pengetahuan sangat dibutuhkan seseorang dalam mengarungi kehidupan dengan permasalahan yang semakin kompleks. Pembelajaran IPA bukan hanya untuk menguasai sejumlah pengetahuan, tetapi juga dapat menyediakan ruang yang cukup untuk tumbuh berkembangnya sikap ilmiah, berlatih melakukan proses pemecahan masalah, dan menerapkannya dalam kehidupan nyata Menyadari betapa pentingnya sains banyak upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains di sekolah diantaranya penyempurnaan kurikulum dan pengembangan strategi yang lebih relavan dan efektif dalam mencapai tujuan belajar sains.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di salah satu SMA Negeri Kabupaten Grobogan pada nilai UN biologi mengalami penurunan sejak tahun 2017 sampai 2018. Berdasarkan informasi yang didapatkan hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor yaitu kurangnya minat siswa terhadap pembelajaran biologi dan kurangnya literasi atau minat baca siswa yang kurang. Guru biologi tersebut mengatakan bahwa dirinya mengajarkan menggunakan metode ceramah dan media yang digunakan adalah charta. Media charta adalah penyajian diagramatik suatu visual (gambar, sketsa dan diagram), charta termasuk peraga visual gambar 2 dimensi yang dapat mempengaruhi daya pikir siswa melalui panca indra, dan beberapa siswa tidak bisa memahami karena mereka hanya menekankan presepsinya melalui indera mata saja. Hal tersebut menimbulkan ketidakpahaman siswa terhadap materi biologi terutama di materi sel tidak hanya ketidakpahaman akan tetapi juga pengetahuan konsep awal yang siswa miliki tidak sesuai.

Faktor-faktor yang menyebabkan miskonsepsi berasal dari siswa, guru, buku teks dan metode mengajar yang kurang tepat sehingga perlu dilakukan pendeteksian miskonsepsi pada siswa. Miskonsepsi yang muncul secara terus menerus dapat menggangu pembentukan konsepsi ilmiah dalam diri siswa itu sendiri dan miskonsepsi dapat menjadi bahaya laten karena dapat mengganggu proses belajar akibat adanya logika yang salah saat memelajari konsep baru.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Bagaimanakah gaya belajar siswa kelas X pada materi protista di SMA Negeri 1

Godong? 2) Bagaimanakah tingkat miskonsepsi siswa SMA Negeri se-Kabupaten Grobogan pada konsep sel?. Hasil penelitian ini diharapkan akan menjadi bahan informasi bagi guru dan siswa dalam usaha memperbaiki pengetahuan siswa yang miskonsepsi terhadap konsep pelajaran terutama di bidang biologi. Jadi untuk mengangkat permasalahan ini diperlukan suatu penelitian tentang "Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Negeri se-Kabupaten Grobogan Pada Konsep Sel".

MATERIAL DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri se-Kabupaten Grobogan, Provinsi Jawa Tengah. Pengambilan data dilaksanakan bulan November-Januari pada semester gasal tahun ajaran 2019/2020.

Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di SMA Negeri se-Kabupaten Grobogan yang berjumlah 10 sekolahan. Penentuan sampel dilakukan dengan *purposive sampling* yang merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2011). Penentuan jumlah sampel dari populasi tertentu dikembangkan dari Issac dan Michael dengan tingkat keasalahan 1%, 5%, 10%. Pengambilan sampel dari masing-masing sekolah akan diambil secara acak dari beberapa kelas yang ada pada masing-masing sekolah.

Instrumen Penelitian

Teknik dan instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah soal tes, lembar wawancara dan dokumentasi.

Prosedur Penelitian.

Langkah-langkah atau prosedur penelitian ini meliputi 3 tahap yaitu persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian. Penjabarannya sebagai berikut:

Tahap persiapan

Pada tahap persiapan, peneliti terlebih dahulu menentukan 10 SMAN di Kabupaten Grobogan yang akan dijadikan lokasi penelitian. Setelah lokasi ditetapkan, langkah berikutnya adalah melakukan proses perizinan secara resmi kepada pihak sekolah terkait agar penelitian dapat dilaksanakan sesuai prosedur yang berlaku. Selanjutnya, peneliti menentukan sampel penelitian dengan menggunakan teknik **Proportionate Random Sampling** guna memperoleh data yang representatif dari populasi yang ada. Sebagai penunjang kelancaran

kegiatan, peneliti juga mempersiapkan berbagai perangkat penelitian yang diperlukan, baik berupa instrumen, dokumen pendukung, maupun sarana lain yang relevan dengan kebutuhan penelitian

Tahap pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, pengumpulan data penelitian dilakukan dengan memberikan instrumen berupa soal-soal yang berkaitan dengan materi sel kepada siswa SMAN se-Kabupaten Grobogan untuk mengukur pemahaman konsep mereka. Selain itu, peneliti juga melaksanakan wawancara dengan siswa dan guru biologi di sekolah-sekolah tersebut guna memperoleh data kualitatif yang lebih mendalam mengenai pemahaman konsep serta kemungkinan adanya miskonsepsi. Wawancara ini bertujuan untuk melengkapi hasil tes tertulis sehingga data yang diperoleh menjadi lebih komprehensif dan dapat memberikan gambaran menyeluruh terkait fenomena yang diteliti.

Tahap penyelesaian.

Pada tahap penyelesaian, peneliti menganalisis data hasil jawaban siswa SMAN se-Kabupaten Grobogan pada konsep sel untuk mengidentifikasi tingkat miskonsepsi yang terjadi, serta menelaah hasil wawancara dengan siswa dan guru biologi guna mengetahui faktor-faktor penyebab yang memengaruhi munculnya miskonsepsi. Seluruh data yang diperoleh kemudian diolah dan disajikan dalam bentuk uraian deskriptif sehingga menghasilkan simpulan yang relevan dengan tujuan penelitian.

Analisis dan Interpretasi Data

Teknik analisis data menggunakan *Rash Model* dengan *Software Winstep*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, hasil miskonsepsi siswa SMA Negeri se-Kabupaten Grobogan termasuk kriteria yang sedang. Berikut hasil presentase kriteria misonsepsi siswa SMA Negeri se-Kabupaten Grobogan pada konsep sel yang disajikan dalam bentuk Tabel 01 berikut ini.

Tabel 01. **Persentase Hasil Miskonsepsi Siswa SMA Negeri se-Kabupaten Pada Konsep sel**

Kriteria	Interval	Frekuensi	Presentase (%)
Sangat Tinggi	81-100	0	0
Tinggi	61-80	59	17,55
Sedang	41-60	185	55,05
Rendah	21-40	85	25,29
Sangat Rendah	0-20	7	2,08
Total		336	100

Berdasarkan dari Tabel 01 tersebut dapat diketahui untuk kriteria miskonsepsi siswa SMA Negeri se-Kabupaten Grobogan pada konsep sel yaitu sedang dengan persentase terbanyak yaitu 55,05 dari 336 sampel siswa.

Berdasarkan hasil data penelitian miskonsepsi di SMA Negeri se-Kabupaten Grobogan pada konsep sel, untuk hasil miskonsepsi setiap sekolah dapat disajikan pada Tabel 02. Berdasarkan hasil data pada tabel, menununjukan bahwa setiap sekolah memiliki presentase miskonsepsi yang berbeda-beda. SMA Negeri Se-Kabupaten Grobogan yang terdiri dari 10 sekolah yang menjadi sampel penelitian masing-masing memiliki hasil miskonsepsi yang bervarian dan presentase miskonsepsi di kabupaten Grobogan pada sub konsep 2 memperoleh skor sebesar 68,3 %. Skor miskonsepsi tersebut dikategorikan tinggi karena miskonsepsi merupakan hal yang negatif dan bahaya untuk siswa selanjutnya.

Tabel 02. **Persentase Hasil Miskonsepsi Pada konsep sel Setiap Sekolah**

Kode Sekolah	Frekuensi Jawaban Sub Konsep 2				Skor	Kategori
	A	B	C	D		
SMA A	166	330	196	200	59,6	Sedang
SMA B	146	232	162	115	64,01	Tinggi
SMA C	110	167	122	108	62,59	Tinggi
SMA D	141	210	96	100	45,08	Sedang
SMA E	103	225	65	99	48,23	Sedang
SMA F	146	228	74	69	51,17	Sedang
SMA G	83	151	42	52	49,69	Sedang
SMA H	76	177	82	64	60,45	Tinggi
SMA I	123	177	123	51	46,47	Sedang
SMA J	84	208	66	128	41,53	Sedang
Total	1178	2105	1028	986	62,2	
Total Seluruh	5297					

Miskonsepsi pada konsep sel setiap sub konsep di SMA Negeri Se-Kabupaten Grobogan secara keseluruhan memiliki hasil yang berbeda. Hasil miskonsepsi yang tertinggi terdapat pada sub konsep 2 (meskipun ada banyak jenis sel yang berbeda dalam ukuran, struktur, dan fungsi, semua sel memiliki kesamaan karakteristik tertentu) dengan presentase sebesar 68,36% (Tabel 03). Sedangkan, Hasil miskonsepsi pada sub konsep 2 dapat disajikan dalam Gambar 01.

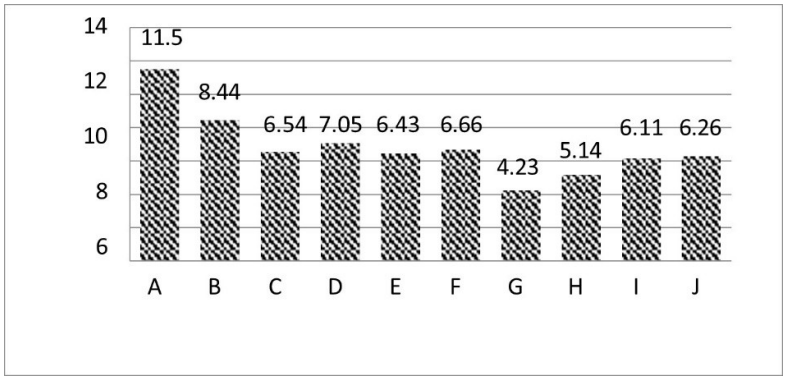
Tabel 03. **Presentase hasil miskonsepsi siswa pada konsep sel setiap sub konsep**

Sub Konsep	Frekuensi	Presentase (%)
1	615	7,936279
2	5297	68,33799
3	193	2,487434
4	1647	21,2483
Total	7752	100

Hasil miskonsepsi terhadap konsep sel pada sub konsep 2, dari seluruh sampel SMA N se-Kabupaten Grobogan yang memiliki presentase tertinggi yaitu SMA A sebesar 11,5% sedangkan sekolah yang memiliki presentase terendah yaitu SMA G sebesar 4,23 %.

Tabel 04. **Presentase Hasil Miskonsepsi Konsep Sel pada Sub Konsep 2**

Kode Sekolah	Jumlah Sampel	Frekuensi	Presentase
A	50	892	11,5
B	34	655	8,44
C	27	507	6,54
D	40	547	7,05
E	34	492	6,43
F	34	517	6,66
G	22	328	4,23
H	22	399	5,14
I	34	474	6,11
J	39	486	6,26
Rata-Rata		5297	68,36



Gambar 01. Presentase Hasil Miskonsepsi Konsep Sel pada Sub Konsep 2

Tingkat Miskonsepsi Siswa SMA Negeri se-Kabupaten Grobogan Terhadap Konsep Sel

Berdasarkan hasil penelitian, bahwa hasil miskonsepsi siswa SMA Negeri se- Kabupaten Grobogan pada konsep sel memproleh hasil jawaban miskonsepsi dengan jumlah frekuensi miskonsepsi dari keseluruhan berjumlah

7752 jawaban miskonsepsi dari keseluruhan sampel siswa dengan hasil rata-rata presentase sebesar 49,087% yang kriteria sedang. Dari semua sampel sekolah di SMA Negeri se-Kabupaten Grobogan menunjukkan bahwa tingkat hasil miskonsepsi yang berbeda, hal yersebut dapat dilihat pada tabel 4.2 dan sekolah yang memperoleh presentase miskonsepsi. tertinggi di Kabupaten Grobogan yaitu SMA B sebesar 62,2% sedangkan sekolah yang memeperoleh hasil miskonsepsi terendah di Kabuapten Grobogan yaitu SMA I dengan presentase sebesar 24,43% pada konsep sel. Perolehan miskonsepsi dengan presentase tertinggi se-Kabupaten Grobogan didapatkan oleh SMA B sebesar 62,2% dan perolehan tersebut di tinjau dari hasil nilai rata-rata tes konsep sel yang memperoleh nilai rata-rata terendah dari semua sampel sekolah pada tabel 4.3 dengan perolehan nilai rata-rata sebesar 33,66. Hal tersebut mempengaruhi hasil miskonsepsi siswa pada konsep sel karena hasil nilai pada konsep sel memiliki rata- rata terendah maka hasil miskonsepsi siswa di sekolah tersebut pada konsep sel akan memperoleh presentase tertinggi dari seluruh sampel sekolah di SMA Negeri se- Kabupaten Grobogan. Faktor-faktor yang membuat SMA B mendapatkan hasil miskonsepsi tertinngi yang ditinjau dari hasil wawancara dengan guru sebagai berikut:

Peneliti: *Apa metode pembelajaran yang digunakan oleh bapak/ibu ketika pembelajaran dalam konsep sel?*

Narasumber: *Untuk mengenai metode pembelajarnnya kurang lebih sama seperti biasanya, dalam konsep sel ini materinya bersifat abstrak dan hafalan, jadi saya hanya menjelaskan materi saja dan diskusi bersama dengan murid. Saya tidak menerapkan model karena dalam menggunakan model pembelajaran pasti membutuhkan banyak waktu* (Wawancara Guru, SMA B, 13/11/2019).

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara dengan guru tersebut diketahui ketika proses belajar mengajar dalam konsep sel guru melakukan pembelajaran dengan pola interaktif satu arah saja dimana pola interaksi tersebut hanya berpusat pada guru dan siswa hanya mendengarkan apa yang disampaikan guru. Hal ini sesuai yang diungkapkan Asra dan Sumiati (2008) pola interaksi satu arah dalam proses pembelajaran adalah guru lebih berperan aktif dalam menyampaikan materi pelajaran. Pembelajaran yang digunakan juga masih menggunakan

metode yang tradisional yaitu metode ceramah. Sebagai komunikasi lisan. Hal tersebut seperti yang diunkapkan oleh Djamarah dan Zain (2010) metode ceramah merupakan metode yang digunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Sementara itu, dalam penelitian Yuyu Yulianti (2017) salah satu faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi adalah pemahaman guru yang tidak benar terhadap konsep yang di ajarkan dan metode yang digunakan guru dalam pembelajaran yaitu dengan metode ceramah, guru hanya menjelaskan materi sebatas mengajar dan berupa hafalan konsep saja, guru yang jarang memberikan contoh aplikasi konsep dalam kehidupan sehari-hari dan juga jarang melakukan kegiatan demonstrasi atau eksperimen ketika pembelajaran itu berlangsung, hal ini yang menyebabkan miskonsepsi siswa karena tidak dilibatkan secara secara aktif baik fisik maupun mental dalam proses pembelajaran. Guru mempuyai peran penting dalam proses menbangun pengetahuan siswa dan mengupayakan untuk meningkatkan pemahaman siswa ketika pembelajaran agar tidak terjadinya miskonsepsi khususnya konsep sel.

Selain dari wawancara guru, faktor lain yang menyebabkan SMA B menjadi sekolah dengan perolehan miskonsepsi tertinggi ternyata juga dari fakor siswanya sendiri, ditinjau dari hasil wawancara siswa sebagai berikut:

Peneliti: *Apa saja kesulitan yang anda alami dalam memahami konsep Sel?*

Narasumber: *Kesulitan yang saya alami adalah saya tidak dapat memahami konsep sel dengan baik karena materi sel sifatnya abstrak dan harus hafalan, selain itu juga guru hanya menjelaskan materi saja kemudian langsung diberikan penugasan itu yang membuat minat belajar saya kurang, Padahal ada beberapa konsep sel yang belum saya pehami yaitu tata letak sel, susunan-susunan yang ada di sel serta fungsi sel. Hal ini yang akhinya membuat saya harus belajar secara mandiri, padahal belajar sendiri masih lumayan susah, belum lagi fasilitas-fasulitas seperti buku paket yang dipinjamkan itu juga harus bergantian dengan teman sebangku karena hanya dipinjamkan satu meja satu buku.* (Wawancara Siswa. SMA B 13/11/2019).

Hasil cuplikan wawancara tersebut menunjukan bahwa siswa SMA B mengalami kesulitan dalam memahami konsep sel pada saat proses pembelajaran, mereka tidak memahami konsep sel dengan baik karena

berdasarkan materinya bersifat abstrak dan ketika belajar konsep tersebut harus menggunakan metode hafalan, ketidakantusiasnya siswa mengukuti pembelajaran karena guru menggunakan metode ceramah dimana guru hanya menjelaskan materi saja sehingga siswa tidak memahami konsep dengan maksimal. Hal ini sejalan dengan penelitian Andi Ramdan Al Qadri, dkk (2019) beberapa faktor yang menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi adalah guru yang memakai satu metode pembelajaran dengan pembelajaran konvensional yaitu ceramah sehingga membuat peserta didik kurang aktif dan siswa belajar hanya menghafal teori saja tanpa memahami konsepnya. Selain itu siswa juga mengalami kesulitan dalam memahami konsep tersebut karena informasi yang tidak lengkap membuat siswa belajar sendiri dalam mencari informasi meskipun siswa tersebut mengatakan bahwa belajar memahami konsep sendiri itu sangat sulit. Maka dari uraian tersebut yang menjadikan SMA B sebagai sekolah dengan hasil perolehan miskonsepsi tertinggi.

Tingkat Miskonsepsi Konsep Sel di Setiap Sekolah

Berdasarkan hasil penelitian dari seluruh 10 sampel sekolah menunjukkan bahwa semua sampel sekolah di SMA Negeri se-Kabupaten Grobogan memperoleh hasil miskonsepsi yang berbeda-beda. SMA B mendapatkan hasil miskonsepsi tertinggi di Kabupaten Grobogan sebesar 62,2% sedangkan SMA I merupakan sekolah yang hasil miskonsepsinya terendah dengan perolehan sebesar 24,43% di Kabupaten Grobogan.

Hasil penelitian miskonsepsi konsep sel di SMA B dengan jumah sampel sebanyak 34 siswa memperoleh hasil skor terendah di Kabupaten Grobogan dengan rata-rata yaitu 26,85 sedangkan hasil miskonsepsinya memperoleh presentase sebesar 62,2% pada kriteria tinggi dengan frekuensi jawaban miskonsepsi secara keseluruhan berjumlah 981 jawaban. Hasil tersebut menjadikan SMA B sebagai seolah dengan perolehan miskonsepsi tertinggi di Kabupaten Grobogan, ada beberapa faktor yang mempengaruhi sekolah tersebut memperoleh miskonsepsi tertinggi yang ditinjau dari hasil wawancara guru dan siswa berikut ini:

Peneliti: *Apa metode pembelajaran yang digunakan oleh bapak/ibu ketika pembelajaran pada konsep sel?*

Narasumber: *Untuk mengenai metode pembelajarnnya kurang lebih sama seperti biasanya, dalam konsep sel ini materinya bersifat abstrak dan hafalan, jadi saya hanya menjelaskan materi saja dan diskusi bersama dengan murid. Saya tidak menerapkan model karena dalam menggunakan model pembelajaran pasti membutuhkan banyak waktu* (Wawancara Guru, SMA B. 13/11/2019).

Hasil cuplikan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa guru melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah yaitu guru hanya menjelaskan materi saja, metode ceramah juga sudah menjadi kebiasaan karena dianggap mudah sedangkan jika menggunakan model guru harus membutuhkan banyak waktu untuk mempersiapkan dengan baik dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat G. Herin (2017) bahwa guru tidak menerapkan model karena waktu yang tidak mencukupi untuk mepersiapkan pembelajaran yang baik selain itu metode ceramah dianggap metode yang paling mudah dan tidak membutuhkan waktu yang banyak untuk mempersiapkan dan menerapkan metode ceramah dalam proses pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang monoton akan memungkinkan siswa tidak aktif di dalam kelas dan siswa juga akan cepat bosan. Guru berperan tidak hanya sebagai sumber belajar siswa saja melainkan juga membimbing siswanya ketika belajar. Selain itu faktor dari siswa juga berpengaruh sehingga SMA tersebut memperoleh miskonsepsi tertinggi, berikut hasil wawancara dengan siswa:

Peneliti: *Bagaimana pendapat anda, mengenai pembelajaran yang diterapkan oleh guru pada pembelajaran biologi pada konsep sel?*

Narasumber: *Saya kurang memahami tentang sel, karena terlalu cepat k etika menerangkan sebuah materi. Dan guru juga hanya menjelaskan materi yang di buku kemudian langsung memberi kami penugasan, padahal ada beberapa sub materi sel yang belum saya pahami seperti struktur dan penyusun organel sel, perbedaan sel hewan dan tumbuhan serta transport membran sel. Guru juga jarang memnggunakan media pembelajaran seperti ppt (Wawancara Siswa, SMA B. 13/11/2019).*

Berdasarkan hasil wawancara guru dan siswa dapat diketahui bahwa dari pengalaman belajar siswa menurut mereka penyampaian materi dari guru tidak dapat dipahami dengan detail serta penggunaan media sebagai daya dukung dalam pembelajaran yang jarang

digunakan, sahrusnya penggunaaan media pada pembelajaran itu sangat penting karena dapat membantu siswa memberikan gambaran terhadap materi yang sifatnya abstrak. Hal ini sejalan dengan temuan Nusantari (2013) pembelajaran biologi khususnya sel sering terjadi miskonsepsi karena termasuk materi yang sulit dipahami sehingga harus perlu adanya penggunaan media dengan tujuan mengilustrasikan konsep yang dipelajari sebagai sumber maupun bahan ajar daam pembelajaran.

Tingkat Miskonsepsi Konsep Sel pada Sub Konsep 2

Pada sub konsep ini berdasarkan hasil miskonsepsi siswa secara keseluruhan SMA Negeri se-Kabupaten Grobogan memperoleh presentase sebesar 68,33% dengan jumlah total frekuensi jawaban miskonsepsi sebanyak 5297 jawaban. Maka hasil tersebut menjadikan sub konsep ini dengan perolehan miskonsepsi tertinggi. Faktor yang mempengaruhi pada sub konsep ini yaitu didukung dengan hasil wawancara siswa yang mengungkapkan bahwa dari keseluruhan sampel siswa rata-rata menyatakan bahwa materi ini sulit untuk dipahami pada bagian bentuk jenis sel, struktur dan fungsi dari masing-masing organel sel.

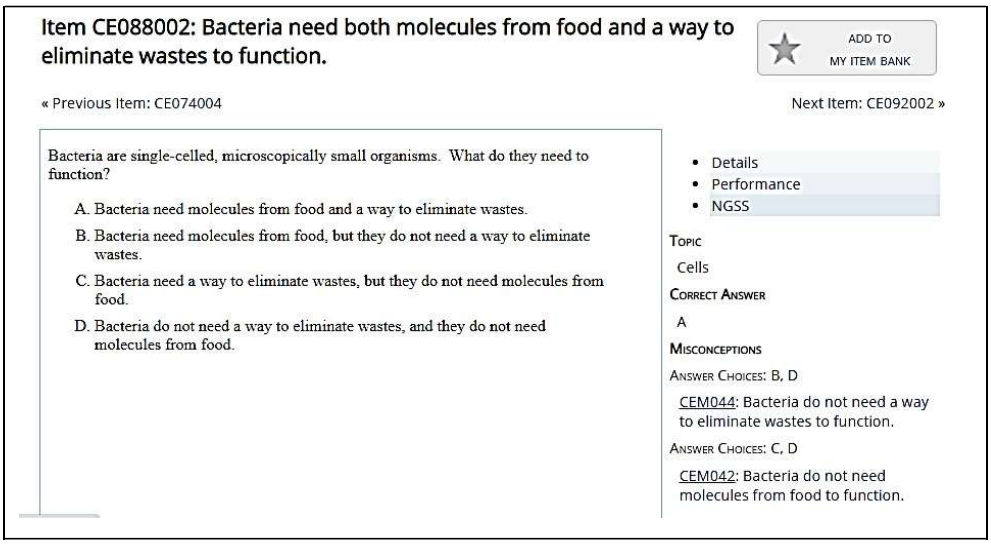
Soal tes pada sub konsep ini berjumlah 30 soal mengenai banyak jenis sel yang berbeda ukuran, struktur dan fungsi juga memiliki kesmaan karakteristik tertentu. Berdasarkan hasil miskonsepsi dari 30 soal tes konsep sel pada sub konsep 2 (meskipun ada banyak jenis sel yang berbeda dalam ukuran, struktur dan fungsi semua sel memiliki kesamaan karakteristik tertentu) frekuensi jawaban miskonsepsi tertinggi terdapat pada soal nomor 28 dengan frekuensi jawaban miskonsepsi sebanyak 275 jawaban dari 336 siswa. Dapat dilihat dari hasil jawaban miskonepsi pada soal nomor 28, frekuensi jawaban tertinggi diperoleh pada opsi jawaban B dengan jumlah frekuensinya 120, kamudian diikuti opsi jawaban C dengan jumlah frekuensi 103 dan opsi jawaban jawaban D dengan jumlah 52, sedangkan untuk opsi jawaban A merupakan jawaban yang benar. Berikut dapat disajikan soal sub konsep 2 yang terdapat dalam soal tes konsep sel (Gambar 02).

28. Bakteri adalah organisme bersel tunggal, mikroskopis kecil. Apa yang mereka butuhkan agar berfungsi?

A. Bakteri membutuhkan molekul dari makanan dan cara untuk menghilangkan limbah.
B. Bakteri membutuhkan molekul dari makanan, tetapi mereka tidak membutuhkan cara untuk menghilangkan limbah.
C. Bakteri membutuhkan cara untuk menghilangkan limbah, tetapi mereka tidak membutuhkan molekul dari makanan.
D. Bakteri tidak membutuhkan cara untuk menghilangkan limbah, dan mereka tidak membutuhkan molekul dari makanan.

Gambar 02. Soal Tes Konsep Sel Pada Sub Konsep 2 (Meskipun Ada Banyak Jenis sel Yang Berbeda alam Ukuran, Struktur dan Fungsi, Semua Sel Memiliki Kesamaaan Karakteristik Tertentu).

Berikut cuplikan soal pada sub konsep 2 berdasarkan AAAS Science Assesment (http://assesment.aaas.org) (Gambar 03)



Gambar 03. Soal Tes Konsep Sel Pada Sub Konsep 2 (Meskipun Ada Banyak Jenis sel Yang Berbeda alam Ukuran, Struktur dan Fungsi, Semua Sel Memiliki Kesamaaan Karakteristik Tertentu)

Hasil miskonsepsi soal pada Gambar 02 menunjukkan bahwa miskonsepsi tertinggi terdapat pada opsi jawaban D yang jumlah frekuensinya sebanyak 120 jawaban dengan isi jawaban nya *Bakteri tidak membutuhkan cara untuk menghilangkan limbah, dan mereka tidak membutuhkan molekul dari makanan*. Sementara itu untuk jawaban yang benar dari soal (Gambar 03) adalah terdapat di opsi pilihan A yaitu *bakteri membutuhkan molekul dari makanan dan cara untuk menghilangkan limbah*.

Sementara itu hasil jawaban yang memiliki perolehan jawaban miskonsepsi terendah pada sub konsep 2 (meskipun ada banyak jenis sel yang berbeda dalam ukuran, struktur dan

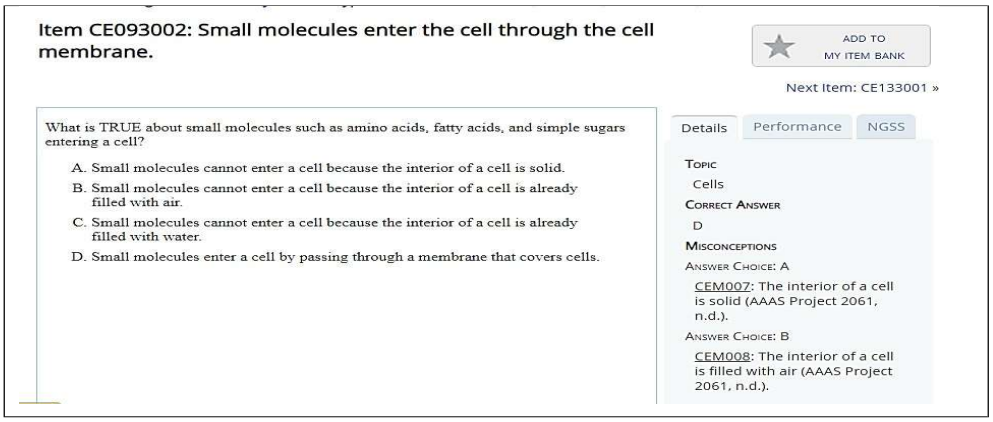
fungsi, semua sel memiliki kesamaan karakteristik tertentu) yaitu pada soal nomor 9 dengan frekuesi 44 jawaban dari 336 siswa. Berikut adalah cuplikan soal sub konsep 2 pada tes konsep sel (Gambar 04).

9. Apa yang benar tentang molekul kecil seperti asam amino, asam lemak, dan gula sederhana yang memasuki sel?

a. Molekul kecil tidak dapat memasuki sel karena bagian dalam sel padat.
b. Molekul kecil tidak dapat memasuki sel karena bagian dalam sel sudah diisi udara.
c. Molekul kecil tidak dapat memasuki sel karena bagian dalam sel sudah diisi dengan air.
d. Molekul kecil memasuki sel dengan melewati membran yang menutupi sel.

Gambar 04. Soal Tes Konsep Sel Pada Sub Konsep 2 (Meskipun Ada Banyak Jenis Sel Yang Berbeda Dalam Ukuran, Struktur dan Fungsi, Semua Sel Memiliki Kesamaan Karakteristk Tertentu)

Berikut cuplikan soal sub konsep 2 berdasarkan pada AAAS Science (http://assessment.aaas.org) (Gambar 05).



Gambar 05. Soal Tes Konsep Sel Pada Sub Konsep 2 (Meskipun Ada Banyak Jenis Sel Yang Berbeda Dalam Ukuran, Struktur dan Fungsi, Semua Sel Memiliki Kesamaan Karakteristk Tertentu)

Hasil miskonsepsi Gambar 05 menunjukkan bahwa jawaban miskonsepsi tertinggi yaitu pada opsi jawaban A dengan jumlah frekuensi 44 sedangkan opsi jawaban C dan B merupakan opsi jawaban yang salah yang bukan termasuk jawaban miskonsepsi, sementara itu pada opsi jawaban D merupakan jawaban yang benar. Berdasarkan hasil tersebut opsi jawaban A adalah jawaban miskonsepsi tertinggi pada soal Gambar 4.17 dengan isi jawabanya yaitu *Molekul kecil tidak dapat memasuki sel karena bagian dalam sel padat*.

Berdasarkan hasil miskonsepsi pada sub konsep tersebut terdapat soal-soal mengenai sub konsep sel yang

membahas tentang banyaknya jenis sel yang berbeda dalam ukuran, struktur dan fungsi, serta semua sel memiliki kesamaan karakteristik tertentu. Dalam soal-soal tersebut terjadi miskonsepsi seperti pada soal nomor 28 dan 9 yang telah dijabarkan, dalam soal tersebut siswa mengalami kesulitan mengidentifikasi karakteristik atau ciri-ciri dan fungsi dari sel. Hal ini sejalan dengan penelitian Kusumawati (2016) kesulitan siswa dalam mempelajari konsep struktur dan fungsi sel dikarenakan konsep tersebut terlalu banyak penghafalan nama ilmiah, istilah-istilah asing serta gambar tata letak struktur bagian-bagian sel. Sehingga apabila kesulitan siswa disertai dengan ketidaktertarikan mempelajari suatu konsep maka hal tersebut akan menyebabkan siswa tidak memahami suatu konsep tertentu

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian dan pembahsan mengenai miskonsepsi siswa SMA Negeri se-Kab. Grobogan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi siswa kelas XI se-Kabupaten Grobogan pada sub konsep 2 memiliki skor miskonsepsi sebesar 62,2 yang terjadi di SMA B sedangkan untuk tingkat misonsepsi sel pada sub konsep tersebut (sub Konsep 2) secara keseluruhan SMA Negeri se-Kabupaten Grobogan memperoleh presentase sebesar 68,33% dengan jumlah total frekuensi jawaban miskonsepsi sebanyak 5297 jawaban. Faktor yang menyebabkan miskonsepsi siswa SMA Negeri se-Kabupaten Grobogan yaitu faktor guru, siswa dan materi. Kemudian metode yang diterapkan ketika pembelajaran, kemampuan siswa dalam memahami konsep yang masih kurang dan banyaknya teori konsep sel yang memiliki pembahasan bersifat abstrak serta terdapat istilah atau bahasa asing yang sulit menjadi faktor yang mempengaruhi terjadinya miskonsepsi siswa SMA Negeri se-Kabupaten Grobogan.

Bagi guru sebaiknya, perlu memhami konsep awal yang dimiliki siswa mengenai konsep yang diajarka sehingga sebelum pembelajaran guru dapat merancang dan menerapkan metode pembelajaran yang baik dan mudah dipahami oleh siswa untuk menghindari terjadinya miskonsepsi. Kemudian perlu adanya penelitian lanjut mengenai miskonsepsi siswa pada konsep sel, khususnya pada siswa SMA Swasta se-Kabupaten Grobogan dengan tujuan agar dapat membandingkan miskonsepsi siswa SMA Negeri dengan SMA Swasta se- Kabupaten Grobogan.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidkan Edisi ke-2*. Jakarta: Bumi Aksara

Dahar, R.W. 2011. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga

Depdiknas. 2005. *Landasan Teori dalam Pengembangan Metode Pengajaran. Materi Pelatihan Terintegrasi Ilmu Pengetahuan Alam.* Jakarta: Depdiknas Dirjen Pendasmen Direktorat Pend. Lanjutan Pertama.

Dikmenli, Musa. 2010. *Misconception of Cell Division Held by Student Teacher in Biology: A Drawing Analysis. Academic Journals Scientific Research and Essay.*Volume 5 (2), pp. 235-247. ISSN 1992-2248.

Gottfried, S. S. & Kyle, W. C. Jr. (1992). "*Tetbook Use anda the Biology Education Desired State"*. J. Of Res. In Science Teaching. 29 (1): 35-49.

Gultom, H. S. 2011. *Identifikasi Miskonsepsi Guru dan Siswa Tentang Materi Sel di SMA Negeri se-Kabupaten Deli Serdang.* Thesis. Universitas Negeri Medan.

Huseyin, K., & Sabri, K. 2007. *Secondary School Students' Misconceptions About Simple Electric Circuits. Journal of Turkish Science Education.* Volume 4 Issue 1

Kemendikbud. 2013. *Pengembangan Kurikulum 2013: Paparan Mendikbud dalam Sosialisasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemdikbud.

Shen. Ma M. 2011. *Miskonsepsi Dalam Pembelajaran di Sekolah*. LPMP NTB: Widyaiswara.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.