

META ANALISIS MISKONSEPSI BUKU TEKS PELAJARAN BIOLOGI SMA KELAS X

Nurul 'Aini¹, Zulyusri Zulyusri²

¹²Universitas Negeri Padang

*Cc: nurulaini201099@gmail.com

ABSTRAK

Miskonsepsi merupakan ide atau pandangan keliru mengenai suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima oleh para ahli. Penyebab munculnya miskonsepsi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: guru, siswa, buku teks, konteks dan metode mengajar. Semua faktor penyebab miskonsepsi tersebut bisa saja terjadi dalam proses pembelajaran. Penelitian ini lebih memfokuskan pada buku teks pelajaran yang bertujuan untuk mengkaji ulang analisis miskonsepsi buku teks pelajaran Biologi SMA Kelas X. Jenis penelitian yang digunakan adalah meta analisis. Penelitian ini dilakukan dengan metode literatur review dengan mengumpulkan artikel yang berkaitan dengan miskonsepsi buku teks pelajaran Biologi SMA Kelas X. Didapatkan 6 artikel yang berkaitan dari 49 artikel miskonsepsi lainnya. Hasil penelitian menunjukkan terjadinya miskonsepsi pada buku teks pelajaran Biologi SMA Kelas X dengan kategori rendah hingga sedang. Materi yang paling banyak ditemukan miskonsepsi yaitu materi Virus sebesar 43,2% miskonsepsi (termasuk kategori miskonsepsi tingkat sedang). Urutan jumlah miskonsepsi berdasarkan buku teks pelajaran yang dianalisis tersebut dari yang terbesar hingga terkecil yaitu: *misidentifications*, *oversimplifications*, *obsolete concept and terms*, *undergeneralizations* dan *overgeneralizations*.

Kata Kunci: *Miskonsepsi, Buku Teks Biologi Kelas X*

ABSTRACT

Misconceptions are wrong ideas or views about a concept that is not in accordance with the scientific understanding or understanding accepted by experts. The causes of misconceptions can be influenced by several factors, namely: teachers, students, textbooks, context and teaching methods. All the factors that cause these misconceptions can occur in the learning process. This study focuses more on textbooks. Aims to review the analysis of misconceptions in the textbooks of Biology class X high school textbooks. The type of research used is meta-analysis. This research was conducted with a literature review method by collecting articles related to misconceptions in Biology textbooks for Class X Senior High School. There were 6 related articles from 49 other misconceptions. The results showed that there were misconceptions in the Biology textbooks for Class X Senior High School with low to moderate categories. The material with the most misconceptions was Virus material at 43.2% (included in the high-level misconception category). The order of the number of misconceptions based on the analyzed textbooks is from largest to smallest, namely: *misidentifications*, *oversimplifications*, *obsolete concepts and terms*, *undergeneralizations* and *overgeneralizations*.

Keywords: Misconceptions, Biology Textbook Class X

PENDAHULUAN

Miskonsepsi adalah suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima oleh para ilmuwan dalam bidang tertentu (Suparno, 2013). Miskonsepsi yang terjadi merupakan pandangan yang salah, bersifat resisten (sulit dirubah) dan persisten (cenderung bertahan) (Suhermiati dkk., 2015). Adapun faktor penyebab miskonsepsi yaitu: guru, siswa, buku teks, konteks dan metode mengajar (Susilawati, 2018). Semua faktor penyebab miskonsepsi itu bisa saja terjadi dalam proses pembelajaran. Namun pada penelitian ini lebih memfokuskan miskonsepsi pada buku teks pelajaran Biologi SMA Kelas X.

Untuk memahami konsep yang terdapat pada materi pelajaran Biologi SMA Kelas X ini siswa tidak terlepas dari buku teks pelajaran yang merupakan acuan dalam proses pembelajaran. Buku teks pelajaran adalah salah satu bahan belajar siswa yang disusun sesuai dengan kurikulum pendidikan. Buku teks pelajaran merupakan suatu sumber belajar yang memiliki fungsi sebagai alat komunikasi antara guru dan siswa agar materi pelajaran dapat tersampaikan dengan baik (Handoko dan Sipahutar, 2016). Namun, bisa saja ada beberapa buku teks pelajaran yang menjadi pegangan guru dan pedoman siswa ini menyampaikan suatu pesan yang salah sehingga menimbulkan miskonsepsi. Miskonsepsi pada buku teks pelajaran dapat dikelompokkan menjadi lima kategori yaitu: *misidentifications* (konsep yang tidak sesuai), *oversimplifications* (konsep yang terlalu sederhana), *obsolete concept and terms* (istilah yang sudah tidak digunakan lagi), *undergeneralizations* (konsep yang terlalu

sempit) dan *overgeneralizations* (konsep yang terlalu mengumumkan) (Hershey, 2005).

Miskonsepsi yang terdapat pada buku teks pelajaran, dapat mempengaruhi materi pembelajaran. Oleh karena itu, buku teks pelajaran yang berisi materi pembelajaran perlu dilakukan analisis miskonsepsinya. Jika miskonsepsi itu dibiarkan begitu saja akan membuat seseorang melakukan perbuatan yang tidak benar dalam melakukan suatu hal yang dianggapnya benar (Margalita dkk., 2015). Penelitian mengenai miskonsepsi pada buku teks pelajaran Biologi SMA Kelas X telah banyak dilakukan tetapi, perlu pengkajian ulang terhadap miskonsepsi dan menentukan materi mana yang paling banyak ditemukan miskonsepsi pada masing-masing buku teks pelajaran Biologi SMA Kelas X.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah meta analisis. Meta analisis secara sederhana dapat diartikan sebagai analisis atas analisis. Meta analisis merupakan kajian atas sejumlah hasil penelitian dalam masalah yang sejenis (Saryono dan Rithaudin, 2011). Populasi dalam penelitian ini adalah semua dokumen tertulis mengenai penelitian miskonsepsi buku teks pelajaran Biologi SMA Kelas X. Dokumen tertulis itu berupa: artikel atau prosiding di jurnal elektronik, buku dan website yang akuntabel. Sampel pada penelitian ini adalah 6 artikel dengan menggunakan teknik purposive sampling. Hal ini disebabkan data dan informasi yang ingin diperoleh dari sampel ditentukan berdasarkan kesesuaian dengan tema penelitian.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan tiga tahapan, yaitu: (1) Analisis deskriptif, yakni mengumpulkan dan menganalisis data; (2) Analisis isi, yakni memanfaatkan prosedur tertentu untuk dapat menarik kesimpulan; dan (3) Analisis kritis, yakni mengkritisi fakta-fakta yang telah ditemukan selama studi kepustakaan, serta menyikapi makna dari suatu fenomena secara ilmiah (Irani dkk., 2020). Setelah melalui tiga tahapan tersebut, selanjutnya menentukan tingkat miskonsepsi masing-masing buku teks pelajaran Biologi SMA Kelas X yang dianalisis berdasarkan sumber data, sehingga didapatkan informasi tentang besarnya tingkat miskonsepsi buku teks pelajaran Biologi SMA Kelas X. Untuk menentukan tingkat miskonsepsi

tersebut dapat kita lihat dari hasil atau jumlah semua kategori miskonsepsi yang ditemukan pada masing-masing buku teks pelajaran Biologi SMA Kelas X. Adapun rentang tingkat miskonsepsi tersebut yaitu 0-30% tingkat miskonsepsi rendah, 31-60% tingkat miskonsepsi sedang dan 61-100% tingkat miskonsepsi tinggi. Berdasarkan rentang tingkat miskonsepsi tersebut, maka dapat ditentukan materi mana yang paling banyak ditemukan miskonsepsi (Istighfarin dkk., 2015).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini hasil dan pembahasan analisis miskonsepsi buku teks pelajaran Biologi Kelas X SMA dari 6 artikel yang berkaitan dari 49 artikel miskonsepsi lainnya dengan metode meta analisis:

Tabel 1. Hasil Analisis Miskonsepsi pada Materi Archaeobacteria dan Eubacteria

No	Buku	Kategori Miskonsepsi (%)					Hasil (%)	Tingkat Miskonsepsi
		MI	OG	OS	OCT	UG		
1	A	0,91	0,61	1,82	1,52	20,6	25,45	Rendah
2	B	1,57	1,57	-	-	15,7	18,9	Rendah
3	C	4,47	0,56	0,56	-	1,51	23,46	Rendah
Jumlah		7,0	2,7	2,4	1,52	37,8	-	

Sumber : Dwijayanti dkk., (2016)

Keterangan : MI (*Misidentifications*), OG (*Overgeneralizations*), OS (*Oversimplifications*), OCT (*Obsolete Concept and Terms*), UG (*Undergeneralizations*); A, B, C (Kode Buku)

Tabel 1 menjelaskan hasil analisis miskonsepsi pada materi Archaeobacteria dan Eubacteria dalam buku teks pelajaran Biologi SMA Kelas X yang menggunakan tiga macam buku teks pelajaran A, B dan C. Miskonsepsi buku teks pelajaran yang dianalisis dapat dilihat berdasarkan lima kategori yaitu undergeneralizations, obsolete concept and

terms, oversimplifications, overgeneralizations dan misidentifications. Kategori miskonsepsi yang paling banyak ditemukan yaitu kategori under-generalizations 37,8%. Menurut Susilawati (2018), ini berarti banyak ditemukan miskonsepsi pada suatu konsep atau istilah yang sudah umum menjadi suatu konsep atau istilah yang terlalu sempit karena

undergeneralizations merupakan konsep yang disampaikan hanya merujuk pada sebagian objek atau permasalahan Biologi dan konsep yang digunakan hanya bisa digunakan untuk merumuskan sebagian konsep saja.

Dari Tabel 1 didapatkan juga hasil persentase miskonsepsi semua buku teks pelajaran secara keseluruhan adalah rentang 18,9% hingga 25,45%. Menurut Istighfarin dkk., (2015), miskonsepsi 18,9% hingga 25,45% merupakan tingkat miskonsepsi rendah. Artinya, buku teks pelajaran Biologi SMA ini masih layak digunakan karena hasil persentase miskonsepsi yang ditemukan masih tergolong minim. Menurut Dwijayanti dkk., (2016), meskipun miskonsepsi yang ditemukan pada buku teks pelajaran A, B dan C masih minim atau miskonsepsi yang ditemukan sedikit, tetapi lebih baik lagi jika miskonsepsi ini segera diperbaiki. Menurut Tekkaya (2002), miskonsepsi yang awalnya sedikit lama-kelamaan akan menimbulkan miskonsepsi yang bekepanjangan pada buku teks pelajaran. Miskonsepsi yang terdapat pada buku teks pelajaran dapat menghambat proses penerimaan dan peng-integrasian pengetahuan yang baru dalam pemikiran seorang siswa, sehingga akan menghalangi siswa untuk memahami pelajaran yang lebih mendalam tentang materi khususnya Biologi. Menurut Adisendjaja (2007), walaupun miskonsepsi yang ditemukan pada buku teks pelajaran

masih minim atau sedikit tetapi ini sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran. Apalagi jika seorang guru hanya menggunakan buku teks pelajaran sebagai satu-satunya sumber informasi maka miskonsepsi yang sedikit tersebut akan dipindahkan dari guru ke siswa. Hal ini akhirnya dapat mengakibatkan siswa menerima konsep yang salah dalam pelajaran.

Salah satu upaya untuk mengurangi terjadinya miskonsepsi adalah memilih atau memperbaiki miskonsepsi yang terdapat pada buku teks pelajaran. Sebagai patokan dalam memilih buku teks pelajaran yang digunakan, tidaklah salah seandainya guru mempertimbangkan patokan yang diajukan oleh National Research Council yaitu: 1) isinya tepat, memadai tetapi tidak bersifat ensiklopedik, 2) memiliki ketepatan faktual, 3) berkaitan dengan pemahaman konseptual dan materi subjek terbaru, 4) memiliki koherensi logis, 5) uraiannya jelas dan efektif, 6) kesesuaian dengan jenjang dan minat siswa, dan 7) mewakili biologi sebagai pelajaran yang bersifat eksperimen. Jika buku teks pelajaran sesuai dengan patokan National Research Council maka buku teks pelajaran ini lebih terjamin bila dipakai dalam proses pembelajaran.

Tabel 2. Hasil Analisis Miskonsepsi pada Materi Eubacteria

No	Buku	Kategori Miskonsepsi (%)					Hasil (%)	Tingkat Miskonsepsi
		MI	OG	OS	OCT	UG		
1	A	-	-	-	1	-	1	Rendah
2	B	0,33	0,33	-	0,33	-	0,99	Rendah
Jumlah		0,33	0,33	-	1,33	-	-	

Sumber : Sihombing dkk., (2017)

Keterangan : MI (*Misidentifications*), OG (*Overgeneralizations*), OS (*Oversimplifications*), OCT (*Obsolete Concept and Terms*), UG (*Undergeneralizations*); A, B (Kode Buku)

Tabel 2 merupakan hasil analisis miskonsepsi yang dilakukan Sihombing dkk., (2017), pada buku teks pelajaran Biologi SMA Kelas X materi Eubacteria yang menunjukkan masih terdapat miskonsepsi. Penelitian ini menggunakan dua buku teks pelajaran yang dianalisis yaitu buku teks pelajaran A dan buku teks pelajaran B. Dari lima kategori miskonsepsi yang dianalisis hanya tiga kategori saja yang ditemukan miskonsepsi pada buku teks pelajaran ini yaitu kategori misidentifications, overgeneralizations dan obsolete concept and terms. Dari ketiga kategori miskonsepsi ini yang memiliki jumlah miskonsepsi paling banyak yaitu kategori obsolete concept and terms 1,33%. Menurut Susilawati (2018), artinya masih banyak ditemukan miskonsepsi pada penggunaan istilah atau konsep yang sudah tidak digunakan lagi (usang) karena obsolete concept and terms dalam bahasa Indonesia artinya istilah dan konsep yang sudah usang.

Tabel 2 juga menyatakan bahwa hasil persentase miskonsepsi secara keseluruhan dari kedua buku teks pelajaran tersebut yaitu rentang 0,99% hingga 1%. Menurut Istighfarin dkk., (2015), miskonsepsi 0,99% hingga 1% merupakan tingkat miskonsepsi rendah.

Artinya, kedua buku teks pelajaran Biologi SMA ini masih baik digunakan karena hasil persentase miskonsepsi yang ditemukan masih kategori rendah. Menurut Sihombing dkk., (2017), Walaupun miskonsepsi yang ditemukan rendah tetapi sebaiknya buku teks pelajaran harus mengandung konsep yang benar dan buku teks pelajaran yang akan digunakan harus diseleksi terlebih dahulu karena buku teks pelajaran yang digunakan oleh sekolah sangat bervariasi, baik berasal dari Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) maupun Swasta. Penulis buku teks pelajaran satu sama lain tentu juga berbeda, sehingga guru harus selektif dan cermat dalam memilih buku teks pelajaran yang baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Menurut Hudi (2018), buku teks pelajaran yang baik merupakan buku teks pelajaran yang tidak ditemukan miskonsepsi dan memenuhi beberapa kriteria tertentu yaitu dapat menarik siswa yang menggunakan, mampu memberikan motivasi kepada siswa, memuat ilustrasi yang menarik hati bagi siswa, dan mempertimbangkan aspek-aspek linguistik sesuai dengan kemampuan siswa yang menggunakan. Jika semua kriteria tersebut terpenuhi maka buku teks pelajaran ini dapat

dikatakan bermutu dan baik digunakan oleh siswa.

Tabel 3. Hasil Analisis Miskonsepsi pada Materi Archaeobacteria dan Eubacteria

No	Buku	Kategori Miskonsepsi (%)					Hasil (%)	Tingkat Miskonsepsi
		MI	OG	OS	OCT	UG		
1	A	5,3	-	3,2	-	-	8,5	Rendah
2	B	4,7	0,9	0,9	0,9	-	7,4	Rendah
3	C	4,3	0,8	1,7	-	0,8	7,6	Rendah
Jumlah		14,3	1,7	5,8	0,9	0,8		-

Sumber : Azulianingsih, (2018)

Keterangan : MI (*Misidentifications*), OG (*Overgeneralizations*), OS (*Oversimplifications*), OCT (*Obsolete Concept and Terms*), UG (*Undergeneralizations*); A, B, C (Kode Buku)

Pada Tabel 3 ini masih ditemukan miskonsepsi dari buku teks pelajaran A, B dan C pada materi Archaeobacteria dan Eubacteria Kelas X SMA. Analisis miskonsepsi yang dilakukan dari segi konsep teks maupun konsep gambar. Berdasarkan kategori miskonsepsi didapatkan jumlah yang terendah dan tertinggi dari ketiga buku teks pelajaran tersebut. Kategori miskonsepsi yang paling menonjol yaitu kategori miskonsepsi yang memiliki jumlah tertinggi adalah misidentifications 14,3% dari ketiga buku teks pelajaran tersebut. Menurut Azulianingsih (2018), ini berarti masih banyak ditemukan suatu konsep yang memiliki kesalahan mengidentifikasi karena misidentifications merupakan kesalahan dalam mengidentifikasi suatu hal, identitas atau konsep tertentu sehingga dianggap sama terhadap suatu konsep yang lain.

Tabel 3 menyatakan juga bahwa hasil persentase miskonsepsi secara keseluruhan dari ketiga buku teks pelajaran yaitu berkisar dari 7,4% hingga 7,6%. Menurut Istighfarin dkk., (2015), miskonsepsi 7,4% hingga 7,6%

merupakan tingkat miskonsepsi rendah. Artinya, ketiga buku teks pelajaran Biologi SMA ini masih bisa digunakan dalam proses pembelajaran karena hanya sedikit hasil persentase miskonsepsi yang ditemukan pada ketiga buku teks pelajaran tersebut.

Menurut Azulianingsih (2018), sebaiknya miskonsepsi ini segera dibenahi walaupun yang ditemukan pada buku teks pelajaran tersebut hanya sedikit karena untuk menghindari miskonsepsi yang berke-lanjutan. Miskonsepsi ini bisa saja dipicu oleh adanya kesalahan konsep suatu materi yang terdapat pada buku teks pelajaran sehingga jika terdapat miskonsepsi pada buku teks pelajaran akan membuat kesalahpahaman konsep juga pada siswa dan akan terus berkepanjangan mengenal konsep yang salah pada materi pelajaran tersebut. Menurut Susilawati dkk., (2018), konsep pada materi pelajaran adalah rancangan, ide, atau pengertian yang diabstraksi dari peristiwa konkret. Konsep disebut abstraksi karena konsep mengungkapkan proses peng-gambaran pada

berbagai pengalaman aktual yang teramati. Setiap konsep ini tidak berdiri sendiri, melainkan berhubungan dengan konsep yang lain.

Menurut Suhermiati dkk., (2015), konsep-konsep yang saling berhubungan ini membentuk suatu materi pembelajaran yang terdapat didalam buku teks pelajaran. Maka dari itu buku teks pelajaran yang digunakan oleh sekolah haruslah buku teks pelajaran yang tidak adanya miskonsepsi sehingga dapat memberikan materi pembelajaran yang benar kepada siswa. Menurut Hudi (2018), buku teks pelajaran yang tidak mengandung miskonsepsi yaitu buku teks pelajaran yang mempunyai syarat-syarat sebagai berikut 1) adanya sudut pandang, 2) kejelasan konsep, 3)

relevan dengan kurikulum, 4) menarik minat, 5) menumbuhkan motivasi, 6) menstimulasi aktivitas siswa, 7) ilustratif dan 8) keterbacaan bahasa yang mudah dimengerti. Semua syarat pada buku teks pelajaran ini merupakan faktor penting dalam pemilihan untuk penggunaan buku teks pelajaran sebab suatu kesalahan yang didapatkan pada buku teks pelajaran akan menyebabkan kesalahan pemahaman dan penafsiran oleh pembaca sehingga menimbulkan miskonsepsi. Oleh karena itu semua syarat buku teks pelajaran tersebut harus benar-benar ada di dalam buku teks pelajaran sehingga baik digunakan oleh sekolah dalam proses pembelajaran.

Tabel 4. Hasil Analisis Miskonsepsi pada Materi Biologi SMA Kelas X

No	Buku	Jumlah Miskonsepsi (%)					Jumlah (%)	Kategori Miskonsepsi
		MI	OG	OS	OCT	UG		
1	X	0,3	0,5	-	-	0,17	0,97	Rendah
2	Y	0,14	0,43	0,14	0,07	0,21	0,99	Rendah
Jumlah		0,4	0,9	0,14	0,07	0,4	-	

Sumber : Handoko dan Sipahutar, (2016)

Keterangan : MI (*Misidentifications*), OG (*Overgeneralizations*), OS (*Oversimplifications*), OCT (*Obsolete Concept and Terms*), UG (*Undergeneralizations*); X dan Y (Kode Buku)

Pada Tabel 4 ini menyatakan bahwa hasil analisis miskonsepsi buku teks pelajaran Biologi SMA Kelas X berbasis Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006 dan Kurikulum 2013. Dengan menggunakan 2 buku teks pelajaran yang dianalisis, yaitu buku teks pelajaran X dan buku teks pelajaran Y tersebut ditemukan jumlah miskonsepsi dari beberapa kategori miskonsepsi buku teks pelajaran yang berbeda-beda. Kategori

miskonsepsi yang memiliki jumlah paling banyak ditemukan miskonsepsi yaitu kategori *overgeneralizations* 0,9%. Menurut Handoko dan Sipahutar (2016), ini artinya miskonsepsi banyak ditemukan pada generalisasi konsep yang berlebihan sehingga menganggap suatu konsep terjadi secara umum atau luas cakupannya karena *overgeneralizations* dalam bahasa Indonesia diartikan sebagai generalisasi konsep yang berlebihan.

Tabel 4 juga menunjukkan hasil persentase miskonsepsi secara keseluruhan dari kedua buku teks pelajaran yang berkisar dari 0,97% hingga 0,99%. Menurut Istighfarin dkk., (2015), miskonsepsi 0,97% hingga 0,99% merupakan tingkat miskonsepsi rendah. Artinya, kedua buku teks pelajaran Biologi SMA ini masih layak digunakan sebagai acuan pembelajaran karena hasil persentase miskonsepsi yang ditemukan masih tergolong rendah. Menurut Liliawati (2008), meskipun miskonsepsi yang ditemukan tergolong rendah tetapi jika konsep pada buku teks pelajaran ini disajikan maka secara otomatis akan memberikan informasi yang salah juga kepada siswa.

Informasi yang salah itu merupakan miskonsepsi yang merujuk pada suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian para ahli dalam bidang tertentu. Bentuk miskonsepsi ini dapat berupa konsep awal yang salah, kesalahan hubungan yang tidak benar antara konsep-konsep, dan gagasan intuitif atau pandangan yang naif. Adanya miskonsepsi pada buku teks pelajaran dapat mengganggu proses pembelajaran siswa dan mempengaruhi pemahaman siswa terhadap materi baru yang akan dipelajari. Oleh karena itu dibutuhkan buku teks pelajaran yang jauh dari kata miskonsepsi sehingga baik digunakan dalam proses pembelajaran.

Tabel 5. Hasil Analisis Miskonsepsi pada Materi Virus

No	Buku	Jumlah Miskonsepsi (%)					Jumlah (%)	Kategori Miskonsepsi
		MI	OG	OS	OCT	UG		
1	A	-	3,5	4,0	-	4,4	11,10	Rendah
2	B	-	-	16,5	-	4,5	21,05	Rendah
3	C	-	3,6	20,4	10,34	-	31,03	Sedang
Jumlah		-	7,1	40,9	10,34	8,9	-	

Sumber : Saputri dan Widyaningrum, (2016)

Keterangan : MI (*Misidentifications*), OG (*Overgeneralizations*), OS (*Oversimplifications*), OCT (*Obsolete Concept and Terms*), UG (*Undergeneralizations*); A, B, C (Kode Buku)

Tabel 5 ini menganalisis miskonsepsi buku teks pelajaran Biologi SMA Kelas X materi Virus. Didapatkan hasil miskonsepsi yang ada pada tiga macam buku teks pelajaran (A, B, dan C). Miskonsepsi yang ditemukan berasal dari beragam kategori miskonsepsi yang ditemukan. Untuk kategori miskonsepsi yang paling banyak ditemukan miskonsepsi yaitu kategori *oversimplifications* 40,9%. Menurut Saputri dan Widyaningrum (2016),

ini artinya banyak ditemukan miskonsepsi suatu konsep yang diutarakan terlalu sederhana, sehingga konsep yang esensial tidak disampaikan secara utuh karena *oversimplifications* dalam bahasa Indonesia mengandung arti penyederhanaan yang berlebihan.

Dari Tabel 5 dapat ditemukan juga hasil analisis miskonsepsi secara keseluruhan yang berkisar dari 11,10% hingga 31,03%. Menurut

Istighfarin dkk., (2015), miskonsepsi 11.10% hingga 31,03% merupakan tingkat miskonsepsi rendah hingga sedang. Artinya, ketiga buku teks pelajaran ini masih bisa digunakan dalam proses pembelajaran karena belum mencapai tingkat miskonsepsi yang tinggi. Menurut Saputri dan Widyaningrum (2016), walaupun buku teks pelajaran tersebut belum mencapai tingkat miskonsepsi yang tinggi tetapi lebih baik lagi jika semua buku teks pelajaran tersebut harus diperbaiki agar tidak berdampak pada proses pembelajaran. Menurut Fauziyah dkk., (2018), miskonsepsi yang berdampak pada pembelajaran ini bisa saja diatasi jika buku yang digunakan adalah buku teks yang

berkualitas. Buku teks pelajaran yang berkualitas yaitu buku teks pelajaran yang tidak ditemukan miskonsepsi dan harus memenuhi standar kelayakan isi yang berisi materi pendukung tercapainya kompetensi inti (KI) serta kompetensi dasar (KD) dari materi pembelajaran. Menurut Hudi (2018), materi pembelajaran yang terdapat didalam buku teks pelajaran seharusnya dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Oleh sebab itu buku teks pelajaran haruslah berkualitas sehingga baik digunakan dalam proses pembelajaran.

Tabel 6. Hasil Analisis Miskonsepsi pada Materi Virus

No	Buku	Kategori Miskonsepsi (%)					Hasil (%)	Tingkat Miskonsepsi
		MI	OG	OS	OCT	UG		
1	A	5,4	13,5	5,4	2,7	16,2	43,2	Sedang
2	B	-	10,8	2,7	5,4	5,4	24,3	Rendah
3	C	2,7	8,1	2,7	2,7	16,2	32,4	Sedang
Jumlah		8,1	32,4	10,8	10,8	37,8	-	

Sumber : Mitha dkk., (2018)

Keterangan : MI (*Misidentifications*), OG (*Overgeneralizations*), OS (*Oversimplifications*), OCT (*Obsolete Concept and Terms*), UG (*Undergeneralizations*); A, B dan C (Kode Buku)

Tabel 6 menyatakan hasil analisis miskonsepsi buku teks pelajaran Biologi SMA materi Virus dengan menggunakan tiga buku teks pelajaran (A, B dan C). Jika dilihat dari masing-masing jumlah kategori miskonsepsi dari ketiga buku teks pelajaran tersebut ditemukan hasil persentase miskonsepsi berbeda-beda. Untuk kategori miskonsepsi yang memiliki hasil miskonsepsi paling banyak yaitu kategori *undergeneralizations* 37,8%.

Menurut Mitha dkk., (2018), ini artinya masih banyak ditemukan miskonsepsi suatu konsep yang diterapkan terlalu sempit sehingga hanya bisa digunakan untuk merumuskan sebagian konsep atau masalah karena dalam bahasa Indonesia *undergeneralizations* diartikan sebagai suatu konsep yang terlalu sempit.

Tabel 6 juga menyatakan bahwa hasil persentase miskonsepsi secara keseluruhan berkisar dari 24,3% hingga 43,2%. Menurut

Istighfarin dkk., (2015), miskonsepsi 24,3% hingga 43,2% merupakan tingkat miskonsepsi rendah sampai sedang artinya ketiga buku teks pelajaran ini masih boleh digunakan karena miskonsepsi belum mencapai tingkat yang tinggi tetapi bagusnya miskonsepsi ini diperbaiki sehingga tidak berdampak fatal dalam proses pembelajaran. Menurut Adisendjaja (2007), walaupun miskonsepsi yang ditemukan pada buku teks pelajaran itu ada yang tingkat rendah, sedang maupun tinggi. Sebenarnya dapat dihilangkan dan ditekan seminimal mungkin, jika guru tidak hanya menggunakan buku teks pelajaran sebagai satu-satunya sumber informasi. Seorang guru perlu mencari sumber informasi lain yang lebih dapat dipercaya, misalnya buku teks asing yang paling mutakhir atau bahkan jika memungkinkan dengan menggunakan internet atau jurnal sehingga tidak ada lagi miskonsepsi yang dialami oleh siswa dalam proses pembelajaran.

Semua artikel yang dibahas ini, dapat kita amati bahwa miskonsepsi masih banyak terjadi pada buku teks Biologi SMA Kelas X dengan persentase miskonsepsi yang berbeda sesuai dengan materi yang dianalisis. Perbedaan hasil persentase miskonsepsi buku teks bisa berasal dari cara pandang dan penyampaian materi oleh penulis satu dengan penulis lainnya serta cara menentukan konsep yang dimiliki seseorang didapatkan juga dengan cara yang berbeda. Miskonsepsi yang tertinggi dari semua artikel ini terdapat pada buku teks pelajaran Biologi SMA Kelas X materi Virus sebesar 43,2% (tingkat miskonsepsi sedang). Dalam menentukan analisis miskonsepsi yang terdapat pada buku teks

pelajaran menggunakan lima kategori, yaitu: undergeneralizations (generalisasi konsep yang terlalu sempit), obsolete concepts and terms (konsep dan istilah yang sudah usang), oversimplifications (penyederhanaan konsep secara berlebihan), over-generalizations (konsep yang terlalu luas), dan misidentifications (kesalahan dalam mengidentifikasi) (Hershey, 2005). Dari semua jenis buku teks yang dianalisis urutan kategori miskonsepsi dari yang tinggi hingga rendah adalah: misidentifications, oversimplifications, obsolete concept and terms, undergeneralizations dan overgeneralizations. Miskonsepsi yang ditemukan pada masing-masing kategori ini jangan dibiarkan begitu saja, harus segera diperbaiki agar pembelajaran dapat berjalan secara benar dan efektif. Apabila miskonsepsi tidak diperbaiki, maka akan menimbulkan dampak berkepanjangan pada proses pembelajaran masa depan. Apalagi miskonsepsi pada materi pelajaran Biologi, karena konsep-konsep yang ada pada materi Biologi ini saling terkait erat dengan konsep materi lainnya. Sehingga miskonsepsi pada materi Biologi akan menyebabkan miskonsepsi pada materi lainnya.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari hasil dan diskusi penelitian ini adalah: Masih banyak terdapat miskonsepsi pada buku teks pelajaran Biologi SMA Kelas X yang telah dianalisis sebelumnya. Miskonsepsi buku teks pelajaran Biologi SMA Kelas X yang ditemukan memiliki kategori dari yang rendah hingga sedang. Materi yang paling banyak mengalami miskonsepsi pada buku teks pelajaran Biologi SMA Kelas X

adalah materi Virus sebesar 43,2% yang merupakan tingkat miskonsepsi sedang. Buku teks pelajaran ini sebenarnya masih bisa digunakan sebagai buku teks pelajaran sekolah karena belum mencapai tingkat miskonsepsi yang tinggi. Walaupun buku teks pelajaran tersebut bisa atau layak digunakan tetapi lebih baik lagi jika miskonsepsi yang ditemukan pada buku tersebut diperbaiki secepatnya agar tidak ada lagi kesalahan dalam menentukan suatu konsep materi pembelajaran terutama Biologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisendjaja, Y.H. 2007. Identifikasi Kesalahan dan Miskonsepsi Buku Teks Biologi SMU. Seminar Nasional. FMIPA: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Azulianingsih, V. 2018. Analisis Miskonsepsi Materi Archaeobacteria dan Eubacteria dalam Buku Teks Biologi SMA Kelas X di Kabupaten Banyumas. *Jurnal Prodi Pendidikan Biologi*. Vol 7 (6).
- Dwijayanti, A., Umniyatie, S., dan Rakhmawati, A. 2016. Analisis Miskonsepsi Archaeobacteria dan Eubacteria dalam Buku Biologi SMA Kelas X di Kabupaten Sleman. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol 5 (8).
- Fauziyah, A., Jalmo, T dan Surbakti, A. 2018. Analisis Kesesuaian Materi Virus pada Buku Teks dengan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Biologi FKIP Lampung*.
- Handoko, R dan Sipahutar, H. 2016. Analisis Miskonsepsi pada Buku Teks Biologi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006 dan Kurikulum 2013 di Kota Tebing Tinggi. *Jurnal Pelita Pendidikan*. Vol 4 (1).
- Hershey, D. R. 2005. More Misconception to Avoid When Teaching about Plants. *Jurnal Internasional*. Spanyol.
- Hudi, Amilil. 2018. Analisis Kesesuaian Materi Jamur Pada Buku Teks Biologi SMA Kelas X dengan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan: Universitas Lampung.
- Irani, N. V., Zulyusri dan Darussyamsu, R. 2020. Miskonsepsi Materi Biologi SMA dan Hubungannya dengan Pemahaman Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi dan Biologi*. Vol 3 (2).
- Istighfarin, L., Rachmadiarti, F., dan Budiono, J. D. 2015. Profil Miskonsepsi Peserta Didik Sekolah Menengah Atas (SMA). *Bioedu*. Vol 4 (3).
- Kurniasih, N dan Bidayati, N. 2017. Penggunaan Tes Diagnostik Two Tier Multiple Choice untuk Menganalisis Miskonsepsi Siswa Kelas X pada Materi Archaeobacteria dan Eubacteria. *Jurnal Tadris Pendidikan*. Vol 8 (1).
- Liina, A. S. A., Pitorini, D. E., Salma, S., Nisa, S. K., Prayitno, B. A. 2018. Profil Miskonsepsi Siswa Kelas X di Sebuah SMA Swasta di Karanganyar. *Jurnal Pendidikan*. Vol 3 (2).
- Liliawati, W. 2008. Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA di SMA dengan menggunakan CRI (Certainly of Respons Index) dalam upaya perbaikan dan pengembangan materi IPBA pada KTSP. Laporan Penelitian: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Margalita, S., Rachmadiarti, F dan Prastiwi, M, S. 2015. Analisis Miskonsepsi Tertinggi Materi Ekologi pada Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). *Jurnal Unesa*. Vol 4 (3)
- May, W dan Kuntjoro, S. 2020. Profil Miskonsepsi Materi Ekologi Menggunakan Four Tier Test pada Peserta Didik Kelas X SMA. *Jurnal Unesa*. Vol 9 (3).
- Mitha, P., Ramli, M., dan Rinanto, Y. 2018. Analysis Of Misconceptions On Virus In The High School Biology Textbooks. *International Conference on Mathematics and Science Education*. Volume 3. P-ISSN 2656-2361, E-ISSN 2655-3252.
- Nining, D., Lestari, N dan Japa, L. 2019. Analisis Miskonsepsi Menggunakan Teknik Modifikasi Certainty of Response Index dalam Pembelajaran tentang Kingdom Plantae dan

- Animalia pada Siswa di Kelas X IPA SMAN 1 Pringgabaya Lombok Timur Tahun 2016. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Indonesia*. Vol 1 (1).
- Raharjo, D., Ramli, M dan Rinanto, Y. 2018. Misconception Protist In High School Biology Textbooks. *International Conference on Mathematics and Science Education*. Volume 3. P-ISSN 2656-2361, E-ISSN 2655-3252.
- Saryono dan Rithaudin, A. 2011. Meta Analisis Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Taktik (TgfU) Terhadap Pengembangan Aspek Kognitif Siswa dalam Pembelajaran Jasmani. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*. Vol 8 (2).
- Saputri, D, A, F., dan Widyaningrum, T. 2016. Misconception Analysis On The Virus Chapter In Biology Textbooks For High School Students Grade X. *International Journal Of Active Learning*. Volume 1. P-ISSN 2528-505.
- Sihombing, R. I., Daule, A. H., Sari, D. K dan Sihotang, H. 2017. Analisis Miskonsepsi Buku Teks Biologi SMA Kelas X Materi Eubacteria di Kota Kisaran. *Jurnal Pelita Pendidikan*. Vol 5 (2).
- Suhermiati, I., Indana, S., Rahayu, Y.S. 2015. Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Pokok Sintesis Protein Ditinjau dari Hasil Belajar Biologi Siswa. *Jurnal BioEdu*. Vol 4 (3).
- Susilawati, Susi. 2018. Analisis Miskonsepsi Sistem Ekskresi Pada Buku Teks Pelajaran Biologi SMA. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan: Universitas Pasundan.
- Suwarto. 2013. Pengembangan Tes Diagnosik. *Jurnal Pendidikan*. Vol 22 (2).
- Suparno, Paul. 2013. Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika. Jakarta: PT. Grasindo Anggota Ikapi.
- Tekkaya, Ceren. 2002. Misconceptions As Barrier To Understanding Biology. Hacettepe. Faculty Dergisi: University Egitim. Vol. 23.

