

Meta-analisis Miskonsepsi Buku Teks pada Materi Biologi SMA

Novia Afriliska^{a,1} , Zulyusri Zulyusri^{b,2} 

^a Universitas Negeri Padang, Kota Padang, Indonesia

¹ novia.afriliska@gmail.com; ² zulyusri0808@gmail.com

* Corresponding author

Informasi Artikel

Histori Artikel

Submission: 25/5/2021

Accepted: 18/7/2021

Published: 30/7/2021

Kata Kunci

Buku teks

Konsep

Miskonsepsi

Abstrak

Miskonsepsi adalah kesalahpahaman pada konsep materi yang tidak relevan dengan konsep ilmiah, sehingga menyebabkan kesalahpahaman terhadap suatu konsep yang diterima peserta didik dengan konsep sebenarnya yang diyakini dan diterapkan oleh para ahli. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengetahui persentase miskonsepsi yang terdapat pada buku teks Biologi SMA yang digunakan sebagai pedoman pembelajaran di sekolah. Identifikasi miskonsepsi dikategorikan menjadi lima yaitu *undergeneralization*, *obsolete concept and terms*, *oversimplification*, *overgeneralization*, *misidentification*. Jenis penelitian yang digunakan adalah meta analisis dengan melakukan *tinjauan* terhadap artikel sumber. Kategori tingkat persentase miskonsepsi dibedakan menjadi tiga yaitu tingkat miskonsepsi rendah (0,00-0,30%), tingkat miskonsepsi sedang (0,31-0,60%), dan tingkat miskonsepsi tinggi (0,61-100%). Hasil dari penelitian ini adalah semua buku Biologi SMA yang diteliti oleh peneliti artikel sumber memiliki persentase miskonsepsi yang berbeda-beda. Kategori miskonsepsi paling banyak ditemukan dari semua buku yaitu *Oversimplifications* dan paling sedikit yaitu *Obsolete concept and terms*.

©2021 The Author's

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



 [10.37058/metaedukasi.v3i1.3255](https://doi.org/10.37058/metaedukasi.v3i1.3255)

Pendahuluan

Buku teks merupakan suatu media yang berperan penting dalam pembelajaran. Buku teks merupakan bagian dari bahan ajar yang berfungsi untuk memudahkan guru dalam menyampaikan dan mengarahkan pembelajaran. Buku sebagai sumber informasi utama dalam pembelajaran diterbitkan oleh berbagai macam penerbit dari pengarang yang berbeda. Buku teks diterbitkan dengan tujuan untuk menyediakan informasi yang bisa digunakan untuk menunjang proses pendidikan. Buku teks sangat dibutuhkan peserta didik sebagai pedoman bagi peserta didik terhadap kompetensi yang harus dikuasai dan sebagai alat evaluasi untuk melihat sejauh mana pemahaman yang telah dikuasai peserta didik dalam materi pembelajaran. Menurut Dwijayanti (2016) buku teks sangat penting untuk penunjang keberhasilan proses belajar hingga saat ini buku teks merupakan sumber informasi utama di sekolah. Buku teks pelajaran yang digunakan guru dan peserta didik hendaklah memiliki kualitas buku teks yang baik, sehingga guru dan peserta didik tidak ada kesulitan dalam memahami materi yang ada dalam buku teks. Materi pada buku teks berisi bahan ajar yang akan dipahami peserta didik untuk mendapatkan ilmu pengetahuan.

Buku teks adalah salah satu sumber belajar bagi peserta didik dan guru yang telah disusun berdasarkan kurikulum yang ada. Buku teks memiliki fungsi sebagai alat komunikasi antara peserta didik dan guru agar pembelajaran dapat tersampaikan dengan baik. Rahmawati (2015) menjelaskan bahwa buku teks berisi uraian materi dan dilengkapi dengan soal latihan bertujuan untuk melatih peserta didik supaya belajar mandiri baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Menurut Handoko (2016) buku teks merupakan media penting untuk disampaikan ke peserta didik, tetapi jika konsep pada buku teks disajikan salah maka akan memberikan informasi salah. Oleh karena itu, diperlukan identifikasi konsep terhadap buku teks sehingga sesuai dengan konsep ilmiah dan tidak menimbulkan kesalahan terhadap peserta didik. Salah satu bidang ilmu banyak berisi konsep adalah Biologi. Pembelajaran Biologi merupakan materi yang memiliki banyak konsep dan membutuhkan pemahaman yang benar.

Menurut Melani (2017) konsep adalah gagasan penting dalam pembahasan materi pembelajaran. Konsep merupakan abstraksi yang didasarkan pada pengalaman seseorang, oleh karena itu konsep yang dibentuk berkemungkinan berbeda. Penguasaan konsep merupakan kemampuan untuk mengerti, memecahkan masalah berhubungan dengan materi yang dipelajari. Menurut Agustina (2016) Pemahaman konsep sangat penting agar tidak menimbulkan kesalahan ketika memahami konsep yang berbeda dengan ilmiah. Biologi merupakan pembelajaran yang memiliki banyak konsep dan harus dikuasai oleh peserta didik serta memiliki keterkaitan antara satu konsep dengan konsep lain. Pemahaman konsep Biologi yang berbeda dengan konsep ilmiah disebut miskonsepsi.

Miskonsepsi adalah kesalahan pada konsep materi yang tidak relevan dengan konsep ilmiah. Menurut Fauziah (2019) miskonsepsi adalah tafsiran yang kurang tepat terhadap suatu konsep. Miskonsepsi yang terjadi pada buku teks belum tentu disebabkan penulis buku. Miskonsepsi bisa terjadi karena adanya kesalahan dari editor karena editor belum tentu memahami konsep secara lengkap. (Respatiningrum, 2015). Miskonsepsi yang terjadi pada buku perlu diperhatikan sehingga tidak akan mengalami kesalahan materi yang akan dipelajari.

Agar miskonsepsi dalam buku teks tidak mengalami kesalahan maka perlu adanya telaah terhadap kesalahan konsep yang ada dari berbagai pokok bahasan pada buku teks. Pada penelitian ini difokuskan penelaahan terhadap berbagai penelitian yang membahas mengenai analisis miskonsepsi yang terdapat dalam buku teks. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menunjukkan bahwa analisis miskonsepsi sangat penting dilakukan sehingga bisa dijadikan referensi materi yang mengalami miskonsepsi, dengan harapan tidak ada lagi peserta didik dan guru yang mengalami kesalahpahaman konsep pada materi Biologi yang dipelajari, sehingga buku sebagai sumber informasi utama bisa menyampaikan materi yang benar kepada peserta didik yang sesuai dengan ilmiahnya.

Metode

Penelitian yang dilakukan dengan cara meninjau beberapa data hasil analisis miskonsepsi yang di *upload* di jurnal *online*. Peneliti mengumpulkan data penelitian dengan cara menelusuri artikel pada jurnal *online* yang di *upload* pada situs Google Cendekia. Peneliti menggunakan kata kunci “Analisis Miskonsepsi Buku Biologi” untuk menelusuri artikel terkait judul penelitian. Kategori miskonsepsi yang digunakan menurut Hersey (2005) yaitu *Undergeneralizations* (Generalisasi suatu konsep yang diterapkan secara sempit daripada yang sebenarnya), *Obsolete concept and terms* (Suatu konsep dan istilah yang sudah usang, sehingga tidak relevan lagi dengan hasil penelitian terbaru), *Oversimplifications* (Suatu bentuk penyederhanaan konsep yang berlebihan dari konsep yang sesungguhnya, sehingga konsep yang

dikemukakan kurang lengkap atau bahkan salah), *Overgeneralizations* (Jika konsep yang diutarakan terlalu luas), *Misidentification* (Jika keadaan konsep yang diutarakan salah penafsiran atau pemahaman).

Dari penelusuran dengan menggunakan kata kunci “Analisis Miskonsepsi Buku Teks pada Materi Biologi” didapatkan 32 artikel, lalu dipilih artikel yang berkaitan dengan miskonsepsi pada buku teks Biologi, Buku teks yang ditemukan pada artikel disamakan nama pengarangnya menjadi A, B, dan C., dan melakukan analisis mengenai hasil penelitian besar persentase miskonsepsi yang ada dalam artikel tersebut. Menurut Zulfiani (2014) kategori tingkat miskonsepsi buku yaitu: tingkat miskonsepsi rendah (0,00-0,30%), tingkat miskonsepsi sedang (0,31-0,60%), dan tingkat miskonsepsi tinggi (0,61-100%).

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian diperoleh dari 8 artikel sumber yang relevan dengan analisis miskonsepsi buku teks biologi. Data pada artikel sumber dilakukan dengan menelaah artikel sumber yang sudah dipublikasi dan mengumpulkan data materi yang mengalami miskonsepsi lalu menyimpulkan intisari dari hasil analisis miskonsepsi pada buku Biologi yang diteliti oleh peneliti artikel sumber, kemudian dipaparkan ulang oleh peneliti dengan cara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data hasil analisis miskonsepsi buku Biologi dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 1. Persentase Miskonsepsi Buku A, B, dan C pada Materi Sistem Saraf

Kode buku	Unit analisis	Kategori miskonsepsi (%)					Persentase miskonsepsi (%)
		MI	OG	OS	OCT	UG	
A	Teks	13,04	1,45	6,52	0	0,72	21,74
	Gambar	11,76	0	17,65	0	0	
B	Teks	3,28	1,64	7,38	0	0,82	13,11
	Gambar	0	0	27,27	0	0	
C	Teks	6,4	1,16	1,74	0,58	0,58	10,47
	Gambar	17,65	0	11,76	0	0	

Sumber: Ramadhan (2016).

Keterangan: UG (*undergeneralizations*), OCT (*obsolete concept and terms*), OS (*oversimplifications*), OG (*overgeneralizations*), MI (*misidentification*).

Pada Tabel 1 diketahui bahwa kategori miskonsepsi pada ketiga buku yaitu *undergeneralizations*, *obsolete concepts and terms*, *oversimplifications*, *overgeneralizations*, dan *misidentifications*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat miskonsepsi pada ketiga buku teks Biologi (A, B, dan C).

Tabel 2. Persentase Miskonsepsi pada buku A dan B pada Materi Eubacteria

Kode buku	Kategori miskonsepsi				
	MI	OG	OS	OCT	UG
A	-	-	-	1	-
B	1	1	-	1	-
Total	1	1	-	2	-
Persentase (%)	25	25	-	50	-

Sumber: Sihombing et al., (2017).

Keterangan: UG (*undergeneralizations*), OCT (*obsolete concept and terms*), OS (*oversimplifications*), OG (*overgeneralizations*), MI (*misidentification*)

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa pada materi *eubacteria* mengalami miskonsepsi secara keseluruhan dari buku A dan buku B ditemukan miskonsepsi sebanyak 4, yaitu terdapat pada kategori *obsolete concept and terms* sebanyak 2 miskonsepsi, *overgeneralization* sebanyak 1 miskonsepsi, dan *misidentification* sebanyak 1 miskonsepsi.

Tabel 3. Miskonsepsi pada Buku Teks Biologi Kelas XII di SMA Negeri Se-Kota Binjai pada berbagai Pokok Bahasan

Pokok bahasan	Kategori miskonsepsi					Persentase (%)
	MI	OG	OS	OCT	UG	
Pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan	0	1	4	0	1	26,09
Metabolisme	2	1	3	0	0	26,09
Hereditas	0	1	5	0	0	26,09
Evolusi	0	1	1	0	0	8,69
Bioteknologi	0	0	3	0	0	13,04
Jumlah	2	4	16	0	1	100
Persentase (%)	8,69	17,40	69,56	0,00	4,35	

Sumber: Agustina (2016)

Keterangan: UG (*undergeneralizations*), OCT (*obsolete concept and terms*), OS (*oversimplifications*), OG (*overgeneralizations*), MI (*misidentification*).

Berdasarkan Tabel 3 diketahui terdapat 5 materi yang mengalami miskonsepsi pada buku teks Biologi kelas XII.

Tabel 4. Persentase kesalahan konsep pada Materi Sistem Pencernaan Manusia pada buku teks A, B, dan C

Kode buku	Kategori miskonsepsi				
	MI	OG	OS	OCT	UG
A	4,8	0,8	3,2	0	1,6
B	13,3	0,8	8,3	0	1,7
C	16,2	1,9	4,8	1,0	1,9
Persentase (%)	11,4	1,1	5,4	0,3	1,7

Sumber: Nugroho (2016).

Keterangan: UG (*undergeneralizations*), OCT (*obsolete concept and terms*), OS (*oversimplifications*), OG (*overgeneralizations*), MI (*misidentification*)

Dari Tabel 4 diketahui sampel buku yang digunakan yaitu 3 buku dan persentase miskonsepsi berbeda-beda. Persentase tertinggi terdapat pada kategori sebesar *oversimplifications* 5,4%.

Tabel 5. Miskonsepsi pada Buku Biologi SMA Kelas X pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan

Kode buku	Kategori miskonsepsi					Persentase (%)
	MI	OG	OS	OCT	UG	
A	0	1	4	0	1	26,09
B	2	1	3	0	0	26,09
C	0	1	5	0	0	26,09
Jumlah	2	4	16	0	1	100

Sumber: Wijiningsih (2016).

Keterangan: UG (*undergeneralizations*), OCT (*obsolete concept and terms*), OS (*oversimplifications*), OG (*overgeneralizations*), MI (*misidentification*)

Pada Tabel 5 diketahui rata-rata persentase miskonsepsi pada ketiga buku teks bervariasi, kategori miskonsepsi tertinggi terdapat pada *overgeneralizations* yaitu 2,81%.

Tabel 6. Miskonsepsi Buku Teks Biologi SMA pada Berbagai Pokok Bahasan

Pokok bahasan	Kategori miskonsepsi										Jumlah
	A					B					
	MI	OG	OS	OCT	UG	MI	OG	OS	OCT	UG	
Ruang lingkup biologi	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
Virus	0	0	2	0	0	0	0	2	0	2	4
Archaeobacteria dan eubacteria	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	4
Protista dan fungi	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	4
Jamur	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
Keanekaragaman hayati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Jumlah	2	0	3	0	1	2	2	6	1	3	20
Persentase (%)	3,33	0	50	0	16,7	14,28	14,28	42,85	7,14	21,42	

Sumber: Handoko (2016).

Keterangan: UG (*undergeneralizations*), OCT (*obsolete concept and terms*), OS (*oversimplifications*), OG (*overgeneralizations*), MI (*misidentification*)

Dari Tabel 6 diketahui bahwa miskonsepsi yang terdapat pada buku teks A dan B ada 20 miskonsepsi. Dari semua pokok bahasan materi virus yang mengalami miskonsepsi pada kedua buku yang terdapat pada kategori *oversimplifications*.

Tabel 7. Miskonsepsi pada Buku Teks Biologi pada Buku A dan B pada Materi Sistem Pernafasan

Kode buku	Kategori miskonsepsi					Persentase (%)
	MI	OG	OS	OCT	UG	
A	10,66	7,35	20,62	0,27	1,99	8,18
B	27,33	5,89	29,58	1,67	3,33	13,6

Sumber: Utami (2013).

Keterangan: UG (*undergeneralizations*), OCT (*obsolete concept and terms*), OS (*oversimplifications*), OG (*overgeneralizations*), MI (*misidentification*)

Pada Tabel 7 diketahui kategori miskonsepsi tertinggi untuk kedua buku terdapat pada *oversimplification* yaitu sebesar 29,58%.

Tabel 8. Persentase Miskonsepsi Konsep Teks dan Gambar pada Buku Teks A,B, dan C pada Materi Sistem Pernafasan

Kode buku	Unit analisis	Persentase (%)	Persentase miskonsepsi teks dan gambar (%)				
			MI	OG	OS	OCT	UG
A	Teks	6,5	1,0	2,1	3,1	0	0
	Gambar	20					
B	Teks	4,4	0	0,8	3,4	0,8	0
	Gambar	16,7					
C	Teks	11,5	2,2	2,2	4,4	1,1	1,1
	Gambar	0					

Sumber: Chairunnisa (2018).

Keterangan: UG (*undergeneralizations*), OCT (*obsolete concept and terms*), OS (*oversimplifications*), OG (*overgeneralizations*), MI (*misidentification*)

Pada Tabel 8 diketahui miskonsepsi yang dianalisis adalah teks dan gambar. Persentase miskonsepsi pada unit teks tertinggi terdapat pada buku C yaitu 11,5% sedangkan pada unit analisis gambar tertinggi terdapat pada buku A yaitu 20%.

Pembahasan

Berdasarkan 8 tabel yang telah dijabarkan, dapat diamati bahwa semua buku Biologi yang digunakan di tingkat SMA masih mengalami miskonsepsi dan memiliki kategori dan persentase kesalahan yang berbeda.

Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhan (2016) mengenai miskonsepsi pada materi sistem saraf ditemukan miskonsepsi pada materi tersebut. Hasil menunjukkan dari ketiga buku teks yang diteliti didapatkan bahwa, unit analisis miskonsepsi teks paling tinggi terdapat pada buku A pada kategori *misidentification* yaitu 13,04%. Artinya konsep teks dinyatakan salah penafsiran dan terdapat kesalahan konsep yang sangat fatal. Menurut Hersey (2005) ciri yang menyatakan termasuk pada kategori ini adalah konsep yang diutarakan bertentangan dengan naskah ilmiah pada umumnya, sehingga dapat menimbulkan kesalahan pemahaman bagi pembacanya. Pada unit analisis gambar paling tinggi terdapat pada buku B pada kategori miskonsepsi *oversimplifications* yaitu 27,27%. Artinya, konsep gambar terlalu disederhanakan oleh penulis buku sehingga akan merubah makna dari konsep sesungguhnya. Menurut Hersey (2005) ciri yang menyatakan tergolong pada kategori ini adalah penggunaan analogi untuk suatu konsep yang diutarakan keliru dan konsep disampaikan tidak utuh. Berdasarkan unit analisis teks dan gambar diketahui persentase miskonsepsi gambar lebih tinggi dari unit analisis teks, sehingga akan lebih memberi peluang terjadinya miskonsepsi kepada peserta didik. Menurut Mutlu (2013) untuk memperkuat pemahaman konsep peserta didik dengan melihat gambar yang berhubungan dengan konsep pada buku teks.

Berdasarkan dari buku A, B, dan C persentase miskonsepsi paling tinggi terdapat pada buku A yaitu 21,74%. Artinya, nilai kualitas buku A sudah berkurang karena ditemukannya miskonsepsi, jika dibandingkan dengan ketiga buku maka buku C lebih baik kualitasnya daripada buku A dan B dalam hal penjelasan konsep, namun ketiga buku tersebut perlu diidentifikasi terlebih dahulu agar buku yang digunakan sebagai bahan bacaan oleh peserta didik bebas dari miskonsepsi. Menurut Istikomayanti (2017) miskonsepsi yang terjadi dalam proses pembelajaran akan mempengaruhi pengetahuan peserta didik.

Penelitian Sihombing (2017) mengenai miskonsepsi pada materi *eubacteria*, bahwa kategori miskonsepsi tertinggi terdapat pada kategori *obsolete concept and terms* yaitu 50%. Artinya, pada buku A dan B konsep materi *eubacteria* masih merupakan konsep lama sehingga tidak relevan lagi dengan penelitian terbaru. Menurut Nugroho (2016) kategori *obsolete concept and terms* konsep yang diutarakan tidak layak lagi digunakan karena sudah ada konsep terbaru. *Obsolete concept and terms* yang ada pada buku teks dapat mengakibatkan peserta didik mengalami ketertinggalan konsep terbaru. Oleh karena itu, guru hendaklah meninjau kembali materi yang akan diajarkan kepada peserta didik agar tidak terjadi miskonsepsi, sudah seharusnya buku teks Biologi yang digunakan di sekolah mengandung konsep-konsep yang benar dan diseleksi buku yang akan digunakan sebagai buku teks yang dipakai dalam proses pembelajaran. Menurut Supriadi (2001) perlu adanya seleksi dalam pemakaian buku untuk pembelajaran di kelas karena pemakaian buku tanpa seleksi dapat merugikan peserta didik.

Pada buku A dan B jumlah miskonsepsi buku A terdapat 2 miskonsepsi. Artinya, buku A mengalami miskonsepsi materi *eubacteria* tertinggi dari buku B sehingga buku teks yang memiliki miskonsepsi konsep pada materi dapat menghalangi peserta didik untuk mengintegrasikan antara pengetahuan yang baru diterima dengan materi yang diterima sebelumnya. Menurut Khairaty (2018). miskonsepsi pada suatu materi juga dapat mengakibatkan miskonsepsi pada konsep yang lain.

Penelitian Agustina (2016) mengenai miskonsepsi pada berbagai pokok bahasan. Diperoleh 23 miskonsepsi dari semua aspek dengan persentase kategori miskonsepsi tertinggi terdapat pada *oversimplifications* yaitu 16 miskonsepsi. Artinya pada buku teks karangan A penulis terlalu menyederhanakan konsep sehingga konsep yang ada pada buku kurang lengkap bahkan tidak sesuai dengan konsep sebenarnya. Menurut Nugroho (2016) kategori ini konsep yang diutarakan tidak utuh bahkan ada sebagian konsep yang dihilangkan sehingga pernyataan menjadi kurang lengkap bahkan salah. Sehingga, akan menimbulkan miskonsepsi pada buku yang nantinya akan berdampak bagi peserta didik karena peserta didik memahami konsep dari buku yang tidak lengkap bahkan salah. Jadi, kualitas buku teks Biologi kelas XII yang digunakan di Kota Binjai sudah berkurang karena adanya kesalahan konsep pada buku teks tersebut. Suranti et al., (2017) menjelaskan salah satu indikator kualitas buku yang baik adalah konsep yang dijelaskan sesuai dengan pendapat para ahli.

Berdasarkan 5 materi yang mengalami miskonsepsi pada buku teks karangan A terdapat 3 materi yang mengalami persentase miskonsepsi tertinggi yaitu pada materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan, metabolisme, dan hereditas dengan persentase 26,09%. Artinya, materi-materi yang mengalami miskonsepsi merupakan materi yang bersifat abstrak sehingga penulis buku bisa mengalami kesalahan dalam menyusun buku yang mengakibatkan terjadi miskonsepsi terhadap isi buku tersebut. Menurut Ramadhan (2016) kebanyakan miskonsepsi terjadi pada materi-materi Biologi yang berfokus pada fenomena-fenomena yang kompleks atau abstrak.

Selanjutnya, penelitian Nugroho (2016) tentang miskonsepsi pada materi sistem pencernaan didapatkan hasil bahwa, pada materi sistem pencernaan manusia konsep yang mengalami miskonsepsi paling tinggi terdapat pada buku C untuk kategori miskonsepsi *misidentification* yaitu 16,2%. Artinya, masih ditemukan konsep salah yang tidak sesuai dengan konsep sebenarnya. Menurut Hersey (2004) ciri yang merujuk pada kategori miskonsepsi ini adalah konsep yang diutarakan bertentangan dengan naskah ilmiah pada umumnya. Hasil persentase dari ketiga buku yang mengalami miskonsepsi paling tinggi terdapat pada kategori *misidentification* yaitu 11,4%. Artinya, ketiga buku teks pelajaran Biologi pada materi sistem pencernaan masih layak digunakan dalam proses pembelajaran karena persentase miskonsepsi yang ditemukan kurang dari 30% dan tingkat miskonsepsinya dalam kategori rendah, sehingga peserta didik dan guru masih bisa menggunakan buku sebagai sumber bacaan. Menurut

Azulianingsih (2018) meskipun miskonsepsi yang ditemukan tergolong rendah, masih perlu adanya identifikasi lebih lanjut karena miskonsepsi yang ditemukan pada buku teks akan berpengaruh terhadap pemahaman peserta didik. Menurut Suwanto (2013) miskonsepsi yang terjadi pada setiap materi yang ada dalam buku teks perlu dideteksi terlebih dahulu oleh guru sebelum belajar sehingga guru dapat menentukan pembelajaran yang harus dilakukan di kelas agar peserta didik lebih paham mengenai materi yang dipelajari sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi materi yang harus dicapai. Jika miskonsepsi tidak segera dihentikan, maka akan dapat berdampak negatif terhadap pembelajaran berikutnya.

Penelitian Wijiningsih (2016) mengenai miskonsepsi materi struktur dan fungsi jaringan hewan. Hasil menunjukkan bahwa kategori miskonsepsi tertinggi terdapat pada *overgeneralizations* yaitu 2,81%. Artinya pada buku teks A, B, dan C konsep yang diutarakan penulis terlalu luas dan tidak memperhatikan batasan penggunaannya sehingga konsep yang ada pada buku akan menjadi luas dan bersifat umum. Berbeda pada kategori *obsolete concept and terms* penulis sudah menggunakan penelitian terbaru sehingga pada ketiga buku tidak ada menggunakan istilah usang sehingga relevan materi dengan hasil penelitian terbaru. Menurut Dwijayanti (2016) *overgeneralizations* yang terjadi pada buku teks akan mengakibatkan peserta didik tidak memahami konsep sebenarnya.

Berdasarkan ketiga buku teks persentase buku yang paling tinggi mengalami miskonsepsi terdapat pada buku C yaitu 0,92%. Artinya, kualitas buku C sudah berkurang dari buku A dan B sehingga, buku C perlu diidentifikasi terlebih dahulu sebelum digunakan sebagai bahan bacaan, tetapi buku C masih layak digunakan sebagai bahan bacaan karena tingkat miskonsepsinya masih dalam kategori sedang yaitu kurang dari 30% kesalahan, sehingga masih layak digunakan untuk proses pembelajaran. Miskonsepsi yang terjadi pada buku teks disebabkan karena adanya penjelasan konsep dalam buku teks yang kurang jelas, terlalu sistematis, dan kurang tepat dalam penggunaan bahasa sehingga berbeda dengan konsep yang sebenarnya. Miskonsepsi pada buku teks harus segera dihentikan karena dapat menimbulkan miskonsepsi pada peserta didik sehingga miskonsepsi konsep ini terus berlanjut. Agustina et al., (2016) menjelaskan miskonsepsi dapat terjadi karena adanya penjelasan materi yang tidak tepat dengan pengertian ilmiah para ahli.

Penelitian Handoko (2016) mengenai miskonsepsi pada berbagai materi didapatkan bahwa materi virus yang mengalami miskonsepsi pada kedua buku yang terdapat pada kategori *oversimplifications*. Artinya materi virus pada kedua buku ditemukan konsep yang diutarakan terlalu sederhana dari konsep sebenarnya sehingga konsep yang ada pada buku teks tidak disampaikan secara utuh dan akan berdampak terhadap pemahaman peserta didik apabila guru tidak memberikan penjelasan konsep yang benar kepada peserta didik. Peran guru untuk meluruskan konsep kepada peserta didik sangat dibutuhkan. Menurut Artiawati et al., (2016) ada beberapa upaya untuk mengatasi miskonsepsi, yaitu mengidentifikasi miskonsepsi, mencari penyebab timbulnya miskonsepsi, dan menemukan solusi untuk memperbaiki miskonsepsi Menurut. Tobin (2015) miskonsepsi yang terjadi pada buku teks bisa mempengaruhi pemahaman peserta didik terhadap berbagai konsep dan menimbulkan pemahaman keliru.

Miskonsepsi pada buku A ditemukan 6 konsep yang mengalami miskonsepsi. Pada buku A kategori miskonsepsi paling tinggi terdapat pada *oversimplifications* yaitu 50% sedangkan pada buku B kategori miskonsepsi tertinggi terdapat pada *oversimplifications* yaitu 42,85%. Kategori yang mengalami miskonsepsi tertinggi sama-sama terdapat pada kategori *oversimplifications* yaitu penyederhanaan suatu konsep yang berlebihan sehingga konsep yang ditemukan kurang lengkap bahkan salah. Artinya, buku teks A dan B untuk kategori *oversimplifications* mengalami tingkat miskonsepsi sedang karena besar dari

31%. Menurut Suranti et al., (2017) kejelasan konsep pada suatu buku merupakan kriteria penting untuk menentukan tingginya tingkat kualitas suatu buku teks pelajaran

Selanjutnya penelitian Utami (2013) tentang materi sistem pernafasan. Hasil menunjukkan bahwa kategori miskonsepsi tertinggi untuk kedua buku terdapat pada *oversimplification* yaitu sebesar 29,58%. Artinya, buku teks A lebih baik kualitasnya jika dibandingkan dengan buku B dalam hal penjelasan konsep. Menurut Suparno (2005) salah satu penyebab terjadinya miskonsepsi yaitu penjelasan konsep yang salah dan pemberian ilustrasi gambar yang diambil dalam kehidupan sehari-hari yang tidak sesuai dengan makna konsep yang sesungguhnya.

Berdasarkan dari kedua buku teks persentase buku B lebih tinggi mengalami miskonsepsi dari buku A. Artinya, nilai kualitas buku B sudah berkurang karena mengalami miskonsepsi. Menurut Handoko (2016) salah satu aspek buku tergolong dalam kualitas baik yaitu kejelasan konsep yang tepat dengan temuan ahli. Miskonsepsi yang terjadi pada buku teks dapat terjadi karena kesalahan bisa terjadi tidak berasal dari penulis buku, tetapi kesalahan bisa berasal dari editor tempat terbit buku tersebut. Novtianti (2020) menyatakan bahwa kesalahan yang terjadi pada buku teks disebabkan oleh beberapa faktor seperti pengertian yang dikutip penulis memang salah dan penulis tidak menyadari jika konsep tersebut salah, terjadi kesalahan ketika proses pencetakan, dan bahasa yang digunakan dalam buku teks terlalu tinggi sehingga menyebabkan terjadinya miskonsepsi oleh pembaca sendiri. Akibatnya, miskonsepsi yang terjadi pada buku teks dapat menghalangi pengetahuan peserta didik.

Penelitian Chairunnisa (2018) tentang miskonsepsi sistem pernafasan dilakukan analisis teks dan gambar. Hasil menunjukkan persentase miskonsepsi pada unit teks tertinggi terdapat pada buku C yaitu 11,5% sedangkan pada unit analisis gambar tertinggi terdapat pada buku A yaitu 20%. Artinya, mayoritas buku teks yang telah dianalisis memuat kualitas gambar yang masih belum sempurna, karena dari semua buku teks yang dianalisis unit analisis gambar yang memiliki rata-rata persentase kesalahan lebih besar dari unit analisis teks. Wijiningsih et al., (2016) menjelaskan besarnya miskonsepsi pada gambar akan berpeluang besar menyebabkan miskonsepsi pada peserta didik, karena peserta didik akan memperkuat pemahamannya dengan memahami gambar yang ada pada buku teks.

Berdasarkan dari semua kategori miskonsepsi buku C mengalami miskonsepsi yang paling tinggi. Artinya, dari ketiga buku tersebut, buku A dan B sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran karena persentasenya rendah dari buku C, bukan berarti buku C tidak layak digunakan untuk proses pembelajaran karena persentase kesalahan yang dialami buku C masih tergolong rendah karena persentase kesalahan tidak melebihi 30%, sehingga buku C masih tetap bisa digunakan. Tetapi, perlu ditelaah terlebih dahulu oleh guru sebelum diajarkan kepada peserta didik agar tidak menimbulkan miskonsepsi kepada peserta didik. Menurut Ramadhan (2016) miskonsepsi yang terjadi dalam buku teks yang dipakai dalam proses pembelajaran perlu adanya pembenaran dari pengajar agar peserta didik yang menggunakan buku tersebut sebagai bahan bacaan tidak mengalami miskonsepsi.

Jadi dapat disimpulkan miskonsepsi adalah suatu kekeliruan atau kesalahpahaman terhadap suatu konsep pembelajaran yang bersumber dari prakonsepsi peserta didik, apabila peserta didik mengalami miskonsepsi pada satu konsep dasar, maka kemungkinan munculnya miskonsepsi pada konsep yang lebih kompleks akan semakin besar. Identifikasi miskonsepsi pada buku teks sangat penting dilakukan agar dapat memberikan informasi miskonsepsi yang ditemukan pada buku teks pembelajaran. Tekkaya (2009) jika miskonsepsi tidak terdeteksi lebih awal, maka miskonsepsi dapat terus berlanjut dan menjadi hambatan yang signifikan dalam proses pemahaman, miskonsepsi yang terjadi pada buku teks bisa mempengaruhi pemahaman peserta didik terhadap berbagai konsep dan menimbulkan pemahaman keliru.

Kesimpulan

Penelitian tentang analisis miskonsepsi yang terdapat dalam buku Biologi SMA sudah banyak dilakukan. Hasil meta analisis yang dilakukan menunjukkan hampir semua buku teks yang digunakan sebagai bahan ajar mengalami miskonsepsi dengan kategori dan presentasi berbeda. Kategori miskonsepsi paling banyak ditemukan dari 8 buku yaitu *oversimplificatios* dan paling sedikit yaitu *obsolete concept and terms*. Dari telaah yang dilakukan pada 8 artikel dapat disimpulkan bahwa semua buku teks memiliki tingkat miskonsepsi ringan dan sedang. Artinya, semua buku yang digunakan masih bisa digunakan karena persentase kesalahan tidak lebih dari 30%. Miskonsepsi yang terjadi pada buku teks perlu diperhatikan dan ditelaah terlebih dahulu oleh pendidik sehingga tidak terjadi kesalahpahaman oleh peserta didik.

Referensi

- Agustina, R., Sipahutar, H dan Harahap, F. (2016). Analisis Miskonsepsi pada Buku Ajar Biologi SMA Kelas XII. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 5 (2), 113-118.
- Azulianingsih, V. (2018). Analisis Miskonsepsi Materi Archaeobacteria dan Eubacteria dalam Buku Teks Biologi SMA Kelas X di Kabupaten Banyumas. *Jurnal Prodi Pendidikan Biologi*. 7 (6), 35-40.
- Chairunnisa, S. (2018). Analisis Miskonsepsi Sistem Pernapasan Pada Buku Teks Biologi Sma Kelas Xi Di Kabupaten Banyumas. *Jurnal Prodi Pendidikan Biologi*. 7 (4), 294-300.
- Dwijayanti, A., Umniyaite, S dan Rakhmawati, A. (2016). Analisis Miskonsepsi Archaeobacteria dan Eubacteria dalam Buku Biologi SMA Kelas X di Kabupaten Sleman. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 5 (8), 32-42.
- Fauziah, A., Rahmawati, D., Rahmadhani, F. (2019). Identifikasi Miskonsepsi Materi Dasar-Dasar Teori Evolusi pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Universeitas Negeri Padang. *Bioeducation Journal*. 3 (1), 9-16.
- Handoko, R., dan Sipatuhur, H. (2016). Analisis Miskonsepsi pada Buku Teks Biologi SMA Kelas X Berbasis Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006 dan Kurikulum 2013 di Kota Tebing Tinggi. *Jurnal Pelita Pendidikan*. 4 (1), 39-47.
- Hershey, D.R. (2005). More Misconceptions to Avoid When Teaching about Plants. Diakses dari <http://www.actionbioscience.org/education/hershey.html> diakses pada tanggal 16 februari 2020 pukul 21.52 WIB.
- Imran, R. F. (2015). Miskonsepsi Materi Pada Buku Teks Biologi SMA Kelas XI Semester 1. *Jurnal Pendipa*. 2 (2), 57-64.
- Khairaty, N.I., Taiyeh, A.M., dan Hartati. (2017). Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah dengan Menggunakan Three-Tier In Class X MIPA 1 SMA Negeri 1 Bontonompo. *Jurnal Nalar Pendidikan*. 6 (1), 7-13.
- Mutlu, Mehmet. (2013). Effect of Using Roundhouse Diagrams On Preservice Teachers' Understanding of Ecosystem. *Journal of Baltic Science Education*. 12 (2), 205-218.
- Novtianti, N. R (2020). Analisis Miskonsepsi Pada Buku Teks Biologi Kurikulum 2013 Kelas XI SMA pada Konsep Sel. *Skripsi*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Nughroho, F.A. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Sistem Pencernaan Manusia pada Buku Teks Biologi SMA Kurikulum 2013 Di Kota Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 5 (5), 13-22.
- Rahmawati, G. (2015). Buku Teks Pelajaran Sebagai Sumber Belajar Peserta didik di Perpustakaan Sekolah Di SMAN 3 Bandung. *Jurnal EduLib*. 5 (3): 105-112.

- Ramadhan, N.A. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Sistem Saraf Manusia dalam Buku Teks Biologi SMA di Kota Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 5 (6): 37-45.
- Respatiningrum, Nirmala., Yohanes, R, Edy, W. (2015). "Analisis Miskonsepsi Materi Fluida pada Buku Ajar Fisika SMA." *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika*. 6 (1), 311-318.
- Supriadi, D. (2001). *Anatomi Buku Sekolah Di Indonesia*. Yogyakarta: Adicita Karya Nusantara.
- Sihombing, R.I., Abdul, H.D., Dian, K.S., Hotmaria, S. 2017. Analisis Miskonsepsi Buku Teks Biologi Sma Kelas X Materi Eubacteria Di Kota Kisaran. *Jurnal Pelita Pendidikan*. 5 (2), 44-48.
- Suparno, Paul. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: PT. Grasindo Anggota Ikapi.
- Utami,T. (2013). "Analisis Miskonsepsi Sistem Pernafasan Dalam Buku Ajar Biologi SMA di Kotamadya Yogyakarta". *Jurnal Pendidikan Sains*. 2 (3), 47-54.