

Research Article



## Meta-Analisis Miskonsepsi Buku Teks Biologi SMA

*(Meta-Analysis of High School Biology Textbook Misconceptions)*

Nanta Mulia\*, Zulyusri

Universitas Negeri Padang  
Jl. Prof. Dr. Hamka, Parupuk Tabing, Kota Padang, Sumatera Barat-Indonesia  
Corresponding Authors: [nantamulya8@gmail.com](mailto:nantamulya8@gmail.com)

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 09 – 01 – 2021 Diterima: 06– 03 – 2021 Dipublikasikan: 17 – 03 – 2021	<p><i>Books that are used in the learning process contain descriptions of certain materials that are arranged systematically with specific objectives called textbooks. Currently, the textbooks used by teachers and students are not only from one publisher, but from various publishers, so there is a possibility of differences in presentation between these books. This can be a cause of material misconception. This study aims to determine the percentage of material misconceptions found in high school biology textbooks. The research method that researchers use is using a meta-analysis method. Meta-analysis is research that discusses similar articles. The technique of collecting data using non-test is by searching electronic journals through google scholar. The article data is then processed by summarizing and determining the essence of the misconception analysis research results, then the data is reported in a quantitative descriptive way. The search results from 20 articles (6 articles from class X, 12 articles from class XI, and 2 articles from class XII), it was found that the most misconceptions were found in the Archaeobacteria and Eubacteria material, namely 11.76%. The types of misconceptions are Misidentifications, Overgeneralizations, Oversimplifications, Obsolete Concepts and Term, and Undergeneralizations.</i></p> <p><b>Key words:</b> <i>Analysis, Textbooks, Misconceptions</i></p>
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi	<p>Buku yang digunakan dalam proses pembelajaran berisi uraian mengenai materi tertentu yang disusun secara sistematis dengan tujuan tertentu dinamakan buku teks pelajaran. Saat ini, buku teks pelajaran yang digunakan oleh guru dan peserta didik tidak hanya dari satu penerbit, tetapi dari berbagai penerbit, sehingga terdapat kemungkinan perbedaan penyajian antar buku-buku tersebut. Hal ini bisa menjadi penyebab terjadinya miskonsepsi materi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase miskonsepsi materi yang ditemukan dalam buku teks pelajaran Biologi SMA. Metode penelitian yang peneliti gunakan yaitu menggunakan metode meta-analisis. Meta-analisis merupakan penelitian yang membahas tentang artikel yang sejenis. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan non tes yaitu dengan menelusuri jurnal elektronik melalui <i>google</i> cendikia. Data artikel tersebut kemudian diolah dengan cara merangkum dan menentukan intisari hasil penelitian analisis miskonsepsi, kemudian data dilaporkan dengan cara deskriptif kuantitatif. Hasil penelusuran dari 20 artikel (6 artikel dari kelas X, 12 artikel dari kelas XI, dan 2 artikel dari kelas XII), didapat bahwa miskonsepsi paling banyak ditemukan pada materi <i>Archaeobacteria</i> dan <i>Eubacteria</i> yaitu sebesar 11,76%. Jenis miskonsepsinya yaitu <i>Misidentifications</i>, <i>Overgeneralizations</i>, <i>Oversimplifications</i>, <i>Obsolete Concepts and Term</i>, dan <i>Undergeneralizations</i>.</p> <p><b>Kata kunci:</b> Analisis, Buku Teks, Miskonsepsi</p>



This BIODIK : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a [CC BY-NC-SA \(Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

## PENDAHULUAN

Perubahan kurikulum dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi Kurikulum 2013 (K13) berdampak besar bagi dunia pendidikan di Indonesia, terutama dalam kegiatan pembelajaran, seperti kesiapan dan kemampuan guru Biologi untuk mengajar, kesulitan yang terjadi dalam proses pembelajaran serta belum tersedianya buku teks. Salah satu dampak yang sangat berpengaruh dari perubahan kurikulum yaitu terjadi kesalahan dalam penafsiran dan proposisi konsep, sehingga terjadi kesalah pahaman pada konsep materi pembelajaran yang diterima oleh peserta didik (Fitria, 2017). Materi pembelajaran (*instructional materials*) merupakan bahan yang diperlukan untuk pembentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dikuasai peserta didik dalam rangka memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan. Kesalahpahaman terhadap suatu konsep materi pembelajaran dikenal dengan istilah miskonsepsi (Elfada, 2015).

Miskonsepsi sampai saat ini merupakan topik pembahasan penting dalam proses pembelajaran, termasuk pembelajaran Biologi dan menjadi titik fokus penelitian pendidikan beberapa tahun terakhir. Miskonsepsi merupakan suatu keadaan konsep yang penjelasannya mengalami kesalahan dalam penafsiran sehingga tidak sesuai dengan konsep ilmiah atau penuturan para ahli (Megawati, 2017). Laksana (2016) mengemukakan bahwa miskonsepsi adalah pengertian tentang suatu konsep yang tidak tepat, salah dalam penggunaan konsep nama, salah dalam pengklasifikasian contoh-contoh konsep, keraguan terhadap konsep-konsep yang berbeda, tidak tepat dalam menghubungkan berbagai macam konsep dalam susunan hierarkinya atau pembuatan generalisasi suatu konsep yang berlebihan atau kurang jelas. Miskonsepsi yang dialami peserta didik diperparah oleh guru dan buku teks yang salah dalam memaparkan konsep (Hidayati, 2015).

Buku teks merupakan suatu hal yang penting dalam proses pembelajaran. Buku teks adalah buku yang memuat uraian materi pelajaran yang disusun secara sistematis dan telah melewati proses seleksi sehingga sesuai dengan tujuan tertentu, orientasi pembelajaran, dan perkembangan peserta didik (Muslich, 2010). Buku teks pelajaran merupakan sumber belajar yang efektif digunakan dalam kegiatan belajar karena memuat informasi. Buku teks berperan penting dalam proses pembelajaran di semua jenjang pendidikan (Nugroho, 2016). Suatu buku teks pelajaran memiliki standar penilaian, seperti karakteristik dan kompetensi minimum yang harus terkandung dalam suatu buku teks pelajaran. Standar penilaian buku tersebut sudah diatur dan ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) (Handoko, 2016).

Pasal 35 Ayat 2 UU No. 20 Tahun 2003 disebutkan bahwa BSNP bertugas membuat acuan untuk pengembangan kurikulum, tenaga kependidikan, sarana dan prasarana, pengelolaan, dan pembiayaan termasuk standarisasi terhadap kualitas buku teks pelajaran. Dengan adanya standar dari BSNP diharapkan buku teks pelajaran yang diterbitkan maupun yang beredar berkualitas tinggi.

Ada 10 syarat yang harus dipenuhi oleh suatu buku teks pelajaran agar berkualitas tinggi, yaitu: harus menarik minat peserta didik, bisa memberikan motivasi bagi peserta didik sebagai pengguna, gambaran yang terdapat dalam buku teks harus menarik bagi penggunanya, buku teks harus mempertimbangkan berbagai aspek terutama aspek bahasa agar sesuai dengan kemampuan peserta didik, buku teks pelajaran yang berkualitas memuat isi yang memiliki hubungan erat dengan pelajaran-pelajaran lainnya, harus mampu mendorong atau merangsang aktivitas pribadi peserta didik,

penjelasan yang terdapat dalam buku teks harus jelas sehingga tidak memuat konsep yang samar-samar di dalamnya, harus memuat sudut pandang (*point of view*) yang jelas dan tegas, harus mampu memberi pemantapan dan penekanan pada nilai-nilai anak dan orang dewasa, dan buku teks dituntut untuk bisa menghormati perbedaan yang terdapat pada peserta didik yang menggunakannya (Sihombing, 2017). Kenyataannya buku teks pelajaran Biologi yang beredar sekarang, umumnya belum memenuhi standar mutu baik dari segi kualitas maupun jenisnya, sehingga menyebabkan terjadinya kesalahan dalam memahami konsep. Pemahaman konsep dasar sangat penting agar individu bisa mengaplikasikan konsep tersebut dengan benar, karena konsep dasar yang salah akan menyebabkan terjadi kesalahan-kesalahan pada konsep berikutnya (Handoko, 2016).

Saat ini buku teks pelajaran Biologi sudah banyak yang diterbitkan. Namun konsep pada buku yang satu dengan buku lainnya terdapat perbedaan. Perbedaan tersebut berpotensi membuat peserta didik salah dalam memahami konsep atau terjadinya miskonsepsi. Miskonsepsi adalah keadaan suatu konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pendapat dari ahli di bidang tertentu (Dwijayanti, 2016). Miskonsepsi dikelompokkan ke dalam 5 kategori, yaitu *misidentification*, *oversimplifications*, *obsolete concept and terms*, *overgeneralizations*, dan *undergeneralizations* (Chairunnisa, 2018). *Misidentification* merupakan kategori miskonsepsi terparah karena konsep sangat berbeda dengan konsep yang sebenarnya atau sangat berbeda dengan pernyataan para ahli, dengan kata lain konsep pada kategori ini salah total. *Oversimplifications* merupakan keadaan suatu konsep yang mengalami penyederhanaan berlebihan dari konsep yang sesungguhnya, sehingga konsep yang dikemukakan menjadi kurang lengkap atau bahkan lebih merujuk ke arah salah konsep. *Overgeneralizations* merupakan konsep yang diutarakan terlalu luas. *Undergeneralizations* adalah generalisasi suatu konsep yang diterapkan secara sempit daripada yang sebenarnya. Kategori yang terakhir adalah *obsolete concept and terms*. *Obsolete concepts and term* merupakan keadaan suatu konsep dan istilah yang digunakan sudah lama atau usang, sehingga tidak layak untuk dipakai karena tidak sesuai lagi dengan hasil penelitian terbaru (Wijiningsih, 2016).

Miskonsepsi memiliki dampak yang serius bagi peserta didik, yakni peserta didik merasa benar terhadap apa yang selama ini mereka dapatkan sehingga tidak sempat diperbaiki. Kesalahan dalam memahami suatu konsep menyebabkan peserta didik mengalami miskonsepsi pada tahap-tahap berikutnya atau ketidakmampuan peserta didik dalam menghubungkan antar konsep. Hal ini menyebabkan terbentuknya rantai kesalahan konsep yang tidak terputus (Fariyah, 2016). Buku teks pelajaran yang di dalamnya terdapat konsep salah memiliki dampak yang besar bagi peserta didik. Miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik harus segera diatasi, karena jika tidak bisa membentuk rantai miskonsepsi yang berpengaruh terhadap pemahaman peserta didik tentang konsep, termasuk pemahaman konsep Biologi di masa depan (Rumtyastuti, 2015). Oleh karena itu, analisis miskonsepsi perlu dilakukan salah satunya terhadap buku teks pelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran, termasuk buku teks pelajaran Biologi.

Analisis miskonsepsi buku teks pelajaran Biologi sudah dilakukan oleh Handoko Tahun 2016 terhadap 2 buku biologi SMA kelas X berbasis KTSP 2006 dan K13 yang digunakan di sekolah Kota Tebing Tinggi tahun pelajaran 2014-2015. Hasil penelitiannya yaitu terdapat 20 konsep yang salah dengan jenis *misidentifications* (20%), *overgeneralizations* (10%), *oversimplifications* (45%), *undergeneralizations* (20%) dan *obsolete concepts and terms* (5%). Pada Buku "X" total konsep yang salah berjumlah 6 konsep, yaitu *misidentifications* (33,3%), *oversimplifications* (50%), *undergeneralizations* (16,7%). Pada buku "Y" konsep yang mengalami miskonsepsi ditemukan sebanyak 14 konsep, dengan *misidentifications* 14,28%, *overgeneralizations* 14,28%,

*oversimplifications* 42,85%, *undergeneralizations* 21,42% dan *obsolete concepts and terms* 7,14%. Penelitian lainnya yaitu yang dilakukan oleh Fajriana (2016), hasil penelitiannya yaitu ditemukan miskonsepsi pada buku teks pelajaran Biologi yang digunakan oleh peserta didik. Materi yang mengalami miskonsepsi tertinggi yaitu pada materi sistem gerak sebesar 27%, materi sistem sirkulasi 25% dan miskonsepsi terendah pada materi sel sebesar 9%. Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan analisis miskonsepsi yang terdapat pada buku teks pelajaran Biologi SMA.

## METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan oleh peneliti merupakan jenis penelitian meta-analisis. Meta-analisis merupakan jenis penelitian yang dilakukan dengan cara merangkum, *me-review* dan menganalisis data penelitian dari beberapa hasil penelitian yang sudah ada sebelumnya. Peneliti mengumpulkan data dengan cara menelusuri artikel-artikel tentang analisis miskonsepsi buku teks Biologi SMA baik itu kelas X, XI, maupun XII, yang terdapat pada jurnal *online*, hasil skripsi atau disertasi di *repository*, dengan menggunakan *Google Cendekia*. Kata kunci yang digunakan peneliti dalam penelusuran artikel adalah “analisis”, “buku teks” dan “miskonsepsi”.

Hasil penelusuran menggunakan kata kunci “analisis”, “buku teks” dan “miskonsepsi” diperoleh beberapa artikel kemudian dipilih artikel yang sesuai dengan kebutuhan penelitian yang akan diteliti. Dari hasil penelitian diperoleh 20 artikel yang terkait dengan analisis miskonsepsi buku teks Biologi SMA. Data artikel tersebut kemudian diolah dengan cara merangkum dan menentukan intisari hasil penelitian analisis miskonsepsi, kemudian data dilaporkan dengan cara deskriptif kuantitatif.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data hasil analisis miskonsepsi buku teks biologi SMA dengan metode meta-analisis dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Presentasi Kebenaran Konsep dan Miskonsepsi Buku Teks A, B dan C pada Beberapa Materi

Materi	% Benar pada Buku			% Salah pada Buku			Sumber
	A	B	C	A	B	C	
Sistem pernapasan	92,8	95	89	6,2	5	11	Chairunnisa (2018)
<i>Archaeobacteria</i> dan <i>eubacteria</i>	74,55	81,1	76,54	25,45	18,9	23,46	Dwijayanti dkk. (2016)
Sistem pencernaan	89,5	75,8	74,3	10,5	24,2	25,7	Nugroho (2016)
Sistem peredaran darah	65,66	76,15	74,74	34,34	23,85	25,26	Rumtyastuti (2015)
Sistem saraf	78,26	86,89	89,53	21,74	13,11	10,47	Ramadhan (2016)
Genetika	82,10	81,01	85,50	17,90	18,99	14,50	Suranti (2017)
<i>Archaeobacteria</i> dan <i>eubacteria</i>	91,4	92,4	92,3	8,6	7,6	7,7	Azulianingsih (2018)

Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa ketiga buku tersebut mengalami miskonsepsi pada semua materi. Miskonsepsi paling banyak ditemukan pada materi sistem peredaran darah dan materi sistem pernapasan merupakan materi yang paling sedikit terdapat miskonsepsi. Penelitian yang dilakukan oleh Nainggolan (2017) juga mengungkapkan bahwa materi sistem peredaran darah merupakan materi dengan persentase miskonsepsi paling tinggi. Hal ini disebabkan karena buku teks yang beredar berasal dari berbagai pengarang, sehingga terdapat perbedaan cara penafsiran antara pengarang yang satu dengan yang lainnya. Oleh karena itu, buku teks sebaiknya diseleksi secara ketat terlebih dahulu sebelum diedarkan, sehingga bisa meminimalisir terjadinya miskonsepsi.

Berdasarkan Tabel 1 dapat disimpulkan bahwa buku A lebih banyak ditemukan miskonsepsi, kemudian buku C, dan terakhir buku B. Hal ini berarti bahwa buku teks masih bisa mengalami kesalahan konsep meskipun pemerintah sudah menetapkan kriteria dan standar buku teks yang baik dan layak untuk digunakan. Buku teks harus melewati tahap seleksi sebelum diedarkan dan digunakan dalam proses pembelajaran. Meskipun demikian masih ditemukan buku yang lolos seleksi memuat konsep yang salah didalamnya. Hal ini didukung oleh Utami (2013) yang mengemukakan bahwa penulisan buku teks yang salah tidak dilakukan secara sengaja, tetapi karena terbatasnya waktu dan harus diterbitkan tepat waktu memungkinkan terjadinya kekeliruan dalam buku teks. Novtianti (2020) juga memaparkan bahwa kesalahan pada buku teks bisa terjadi oleh beberapa faktor seperti pengertian yang dikutip oleh penulis memang salah dan penulis tidak menyadari bahwa konsep tersebut keliru, terjadi kesalahan saat proses pengetikan atau pencetakan, dan bahasa yang digunakan pada buku teks terlalu tinggi sehingga menyebabkan miskonsepsi.

**Tabel 2. Presentasi Miskonsepsi Buku Teks Pelajaran Biologi Kelas XI Semester 1**

No	Materi	Jumlah	
		Miskonsepsi	Presentasi (%)
1	Sel	7	9
2	Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan	13	16
3	Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan	18	23
4	Sistem Gerak	22	27
5	Sistem Sirkulasi	20	25
Jumlah Total		80	100

Sumber: Fajriana dkk. (2016)

Hasil analisis yang dilakukan pada buku teks pelajaran Biologi menunjukkan bahwa miskonsepsi ditemukan pada setiap materi. Total konsep yang salah yaitu sebanyak 80 konsep, dengan miskonsepsi tertinggi pada materi sistem gerak, kemudian materi sistem sirkulasi, dan materi sel merupakan miskonsepsi terendah. Artinya, belum ada satupun materi yang dianalisis pada buku teks pelajaran Biologi yang bebas dari konsep salah. Menurut Suranti dkk. (2017) kejelasan konsep merupakan salah satu kriteria yang menandakan tingginya mutu suatu buku teks pelajaran. Konsep yang dimuat dalam buku teks pelajaran tidak hanya harus benar dalam sudut pandang para ahli tapi juga dijelaskan secara terang dan seksama. Dengan ditemukan konsep salah atau kurangnya kejelasan konsep dalam buku teks menandakan kurang baiknya mutu buku teks pelajaran.

**Tabel 3. Hasil Analisis Jumlah Kemunculan Miskonsepsi untuk Setiap Kategori dalam 3 Buku Ajar pada Materi Sel dan Sistem Imun**

No	Jenis Miskonsepsi	Jumlah Miskonsepsi dalam Buku			Jumlah Miskonsepsi	Jumlah Miskonsepsi dalam Buku			Jumlah Miskonsepsi
		A	B	C		A	B	C	
		1	<i>Misidentification</i>	8		3	8	19	
2	<i>Overgeneralization</i>	2	1	3	6	2	0	1	3
3	<i>Oversimplification</i>	1	0	0	1	3	2	1	6
4	<i>Obsolete Concept and Term</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
5	<i>Undergeneralization</i>	2	1	2	5	1	2	0	3
Materi		Sel				Sistem Imun			
Sumber		Novtianti (2020)				Pribadi (2018)			

Hasil analisis dari 3 buku teks dengan kode buku A, B, dan C pada materi sel dan sistem imun menunjukkan bahwa miskonsepsi lebih banyak ditemukan pada materi sel dengan total konsep salah

sebanyak 31 konsep, sedangkan pada materi sistem imun total konsep salah berjumlah 21 konsep. Artinya, konsep-konsep pada materi sel dan sistem imun masih kurang baik dalam hal kejelasan konsep. kejelasan atau kebenaran konsep harus dibangun sebaik mungkin dari tingkatan yang lebih rendah, karena jika tidak segera diperbaiki akan menyebabkan miskonsepsi pada tingkat selanjutnya. Dahar (2011) mengemukakan bahwa konsep adalah dasar bagi proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip dan generalisasi. Materi sel di kelas XI merupakan pengetahuan awal untuk membangun pengetahuan pada tingkat selanjutnya, yaitu di kelas XII pada materi pembelahan sel. Oleh karena itu, miskonsepsi yang terjadi di kelas XI harus diminimalisir untuk menghindari terjadinya miskonsepsi pada materi pembelahan sel. Kejelasan konsep juga memudahkan peserta didik untuk mengaplikasikan pemahamannya dalam kehidupan. Hal ini dijelaskan oleh Pribadi (2018) kemampuan peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan diawali dengan sumber belajar seperti buku teks yang memuat kejelasan konsep yang baik. Kejelasan konsep memberikan pemahaman yang lebih baik dan membuat peserta didik lebih mudah dalam mengaplikasikannya.

**Tabel 4. Tabel Miskonsepsi Sistem Saraf dari 7 Buku Teks Kelas XI**

Kelompok Konsep	I	II	III	IV	V	VI	VII	Σ
Struktur dan Fungsi Neuron	3	1	1	3	0	1	0	9
Impuls Saraf	2	0	0	0	0	3	0	5
Sistem Saraf Pusat	3	7	0	2	3	1	2	18
Sistem Saraf Tepi	2	0	0	0	0	1	0	3
Gerak Sadar dan Refleksi	0	0	0	0	0	0	0	0
Kelainan Sistem Saraf	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	10	8	1	5	3	6	2	35

Sumber: Hidayati dkk. (2015)

Analisis miskonsepsi buku teks kelas XI dibatasi pada materi sistem saraf, yang dilakukan terhadap 7 jenis buku yang diberi kode I – VII. Tabel 4 menginformasikan bahwa setiap buku mengalami miskonsepsi. Buku teks I merupakan buku yang tingkat miskonsepsinya paling tinggi dengan jumlah konsep yang salah yaitu 10 konsep dan buku teks III merupakan buku yang tingkat miskonsepsinya paling rendah, hanya terdapat 1 konsep salah. Artinya, buku teks III memiliki kualitas buku yang paling baik dibandingkan 6 buku lainnya. Berdasarkan hal ini, buku teks Biologi sebelum digunakan disekolah harus diseleksi terlebih dahulu sehingga semua buku teks yang beredar memiliki kualitas yang baik. Sihombing dkk. (2017) memaparkan pentingnya seleksi dalam penggunaan buku teks karena jika menggunakan buku teks yang tidak melalui proses seleksi dapat merugikan peserta didik.

**Tabel 5. Presentasi Hasil Analisis Miskonsepsi Buku A dan Buku B**

Materi	Kode Buku	Jumlah Miskonsepsi pada Kategori					Jumlah
		UG	OCT	OS	OG	MI	
<i>Eubacteria</i>	A	0	1	0	0	0	1
	B	0	1	0	1	1	3
Total (%)		0	2	0	1	1	4
		0	50	0	25	25	100

Sumber: Sihombing dkk. (2017)

Keterangan : UG = *Undergeneralizations*, OCT = *Obsolete Concept and Term*, OS = *Oversimplification*, OG = *Overgeneralizations*, MI = *Misidentifications*

Tabel 5 memberikan gambaran bahwa buku A dan B pada materi *eubacteria* mengalami miskonsepsi. Buku B memiliki tingkat miskonsepsi paling tinggi karena terdapat 3 konsep salah, sedangkan buku A hanya terdapat 1 konsep salah. Kategori miskonsepsi *obsolete concept and term*

merupakan kategori dengan tingkat miskonsepsi yang tinggi baik pada buku A maupun pada buku B, yaitu sebesar 50%. Artinya, konsep-konsep pada kedua buku merupakan konsep yang lama atau sudah usang dan harus disesuaikan seiring dengan perubahan kurikulum yang berlaku. Hal ini ditegaskan oleh Wamendikbud (2014) perubahan kurikulum menuntut perubahan pada berbagai aspek, termasuk perubahan dari isi buku teks yang menjadi sumber belajar disekolah disesuaikan dengan standard kurikulum 2013. Buku teks peserta didik pada kurikulum 2013 menekankan pada *activity base* tidak hanya sebagai bahan bacaan, buku teks harus memuat model pembelajaran dan *project* yang akan dilakukan oleh peserta didik, serta penulisan buku teks mengacu pada Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan silabus.

**Tabel 6. Presentasi Hasil Analisis Buku X dan Y**

No	Kategori Miskonsepsi	Buku		%
		X	Y	
1	<i>Misidentifications</i>	2	2	20
2	<i>Overgeneralizations</i>	0	2	10
3	<i>Oversimplifications</i>	3	6	45
4	<i>Obsolete concept and terms</i>	0	1	5
5	<i>Undergeneralization</i>	1	3	20
	Total	6	14	100

Sumber: Handoko dan Sipahutar (2016)

Berdasarkan Tabel 6, buku X dan buku Y sama-sama mengalami miskonsepsi dan kategori miskonsepsi tertinggi yaitu *oversimplification*. Artinya, baik buku X maupun buku Y belum memenuhi kriteria buku teks yang baik, salah satunya kelayakan isi. Oleh karena itu, buku teks pelajaran yang digunakan harus selalu dikontrol dan diawasi terutama oleh guru. Apriani (2016) menyatakan kegiatan menganalisis konsep yang terdapat dalam buku teks merupakan salah satu bentuk pengawasan oleh guru supaya konsep yang dimuat dalam buku teks sesuai dengan konsep keilmuan yang sebenarnya dan mudah dipahami oleh peserta didik.

**Tabel 7. Analisis Miskonsepsi Buku Teks Pelajaran Biologi Kelas XII di SMA Negeri Se-Kota Binjai**

No	Pokok Bahasan	Kategori Miskonsepsi					Total	%
		MI	OG	OS	OCT	UG		
1	Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan	0	1	4	0	1	6	26,09
2	Metabolisme	2	1	3	0	0	6	26,09
3	Hereditas	0	1	5	0	0	6	26,09
4	Evolusi	0	1	1	0	0	2	8,69
5	bioteknologi	0	0	3	0	0	3	13,04
	Total	2	4	16	0	1	23	100

Sumber: Agustina dkk. (2016)

Keterangan: MI = *Misidentification*, OG = *Overgeneralizations*, OS = *Oversimplifications*, OCT = *Obsolete concept and terms*, dan UG = *Undergeneralization*.

Tabel 7 menunjukkan bahwa buku ajar Biologi kelas XII di SMA Negeri Se-Kota Binjai mengalami miskonsepsi pada semua materi dengan total miskonsepsi yang ditemukan sebanyak 23 konsep. Artinya, buku ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran harus dianalisis terlebih dahulu sehingga miskonsepsi yang terdapat di dalamnya bisa diatasi. Artiawati, dkk. (2016) menyatakan ada beberapa upaya yang bisa dilakukan untuk mengatasi miskonsepsi, seperti mengidentifikasi miskonsepsi, mencari penyebab terjadinya miskonsepsi dan menemukan atau mencari solusi untuk memperbaiki miskonsepsi. Miskonsepsi yang terjadi pada peserta didik jika tidak segera diatasi bisa

mengganggu dalam menerima pengetahuan baru, sehingga menghalangi peserta didik untuk lebih mendalami dalam mempelajari suatu materi, terutama Biologi (Wulandari, 2017).

**Tabel 8. Presentasi Miskonsepsi Konsep Teks dan Gambar pada Materi Sistem Gerak**

Jenis Miskonsepsi	Miskonsepsi Teks (%)	Miskonsepsi Gambar (%)
<i>Misidentification</i>	8,58	8,10
<i>Oversimplification</i>	12,79	18,08
<i>Overgeneralization</i>	6,20	1,96
<i>Obsolete Concepts and Terms</i>	0	0
<i>Undergeneralization</i>	0,34	0

Sumber: Sukiya (2017)

Tabel 8 menunjukkan bahwa materi sistem gerak mengalami miskonsepsi, baik pada gambar maupun pada teks. Miskonsepsi teks lebih banyak ditemukan daripada miskonsepsi gambar. Artinya, materi sistem gerak masih layak untuk dijadikan sumber belajar karena miskonsepsi yang ditemukan masih tergolong rendah. Menurut Suwarna (2013) miskonsepsi dibedakan menjadi 3 kategori yaitu 0-30% dikategorikan miskonsepsi rendah, 31-60% merupakan miskonsepsi sedang, dan 61-100% merupakan kategori miskonsepsi tinggi. Meskipun miskonsepsi pada materi sistem gerak tergolong rendah, tetap harus dilakukan analisis dan evaluasi lebih lanjut karena miskonsepsi yang terdapat dalam buku teks pelajaran berpengaruh negatif terhadap pemahaman peserta didik pada suatu materi (Azulianingsih, 2018).

Berdasarkan penelitian yang telah peneliti lakukan dengan metode meta-analisis didapat gambaran bahwa hampir semua buku teks dan materi Biologi mengalami miskonsepsi. Dari Hasil penelusuran dari 20 artikel didapat bahwa miskonsepsi paling banyak ditemukan pada materi *Archaeobacteria* dan *Eubacteria* dengan persentase sebesar 11,76%. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lanjutan pada buku-buku dan materi pelajaran lainnya supaya bebas dari miskonsepsi.

## KESIMPULAN

Penelitian tentang analisis miskonsepsi yang terdapat pada buku teks Biologi SMA sudah banyak dilakukan. Hasil meta-analisis menunjukkan bahwa hampir semua sampel buku teks pelajaran Biologi SMA yang digunakan dalam proses pembelajaran mengalami miskonsepsi dengan jenis dan presentasi yang berbeda. Dari penelitian yang dilakukan peneliti bisa disimpulkan bahwa materi *Archaeobacteria* dan *Eubacteria* merupakan materi dengan tingkat miskonsepsi tertinggi yaitu sebesar 11,76%. Miskonsepsi pada buku teks terjadi karena perbedaan cara penafsiran konsep antara satu penulis dengan penulis lainnya. Adanya miskonsepsi menyebabkan peserta didik terhambat dalam penerimaan pengetahuan baru sehingga bisa menghalangi keberhasilan peserta didik. Berdasarkan hal ini, diharapkan setiap buku teks pelajaran sebelum digunakan harus dianalisis terlebih dahulu miskonsepsinya, supaya buku teks pelajaran yang digunakan peserta didik, terutama Biologi bisa diminimalisir atau bebas dari miskonsepsi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, R. (2015). Analisis Masalah Konseptual Buku Teks Pelajaran Biologi SMA pada Materi Plantae. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol.5, No.3. Hal: 47-54.
- Agustina, R. dkk. (2016). Analisis Miskonsepsi Pada Buku Ajar Biologi SMA Kelas XII. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol.5, No.2, Hal: 113-118.
- Apriani, I. dkk. (2016). Telaah Kesalahan Konsep pada Buku Ajar Biologi. *Prosiding Symbion (Symposium on Biology Education)*: 145-154.



- 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, No.6, Hal: 35-440.
- Chairunnisa, S. (2018). Analisis Miskonsepsi Sistem Pernapasan Pada Buku Teks Biologi SMA Kelas XI Di Kabupaten Banyumas. *Pendidikan Biologi* , Vol.7, No.4, Hal: 294-300.
- Dahar, R.W. (2011). *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Dwijayanti, A. (2016). Analisis Miskonsepsi *Archaeobacteria* dan *Eubacteria* dalam Buku Biologi SMA Kelas X di Kabupaten Sleman. *Jurnal Pendidikan Biologi* , Vol.5, No.8, Hal: 32-42.
- Elfada, V. S. (2015). Analisis Kualitas Representasi Visual Buku Biologi SMA Kelas XI Kurikulum 2013 Pada Materi Sel. *Journal Scientiae Educatia*, Vol.5, No.2, Hal: 1-14.
- Fajriana, N. (2016). Analisis Miskonsepsi Buku Teks Pelajaran Biologi Kelas XI Semester 1 SMA Negeri di Kota Banda Aceh. *Jurnal Biotik*. Vol.4, No.1, Hal: 60-65.
- Farihah, A. N. (2016). Analisis Miskonsepsi Materi Sistem Regulasi pada Peserta didik Kelas XI SMA Kota Semarang. *Journal Biology Education*, Vol.5, No.3, Hal: 319-329.
- Fitria, D. (2017). Pembelajaran Melalui Modul Berbasis Konstruktivisme dalam Upaya Mengatasi Miskonsepsi Peserta didik Pada Konsep Sel di SMA Negeri 2 Sabang. *Jurnal Biotik*. Vol.5, No.2, Hal: 157-164.
- Handoko, R & Sipahutar 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*. Vol.4, No.1, Hal: 039-047.
- Hidayati, I. (2015). Identifikasi Miskonsepsi Sistem Saraf pada Buku Teks Biologi Kelas XI. *Jurnal Biotik* , Vol.3, No.1, Hal: 39-44.
- Imran, R.F. (2015). Miskonsepsi Materi Pada Buku Teks Biologi SMA Kelas XI Semester 1. *Jurnal Pendipa*. Vol.2, No.2, Hal: 57-64
- Istikomayanti, Y. (2017). Miskonsepsi Materi Sistem Pencernaan dan Peranan Kompetensi Pedagogik Guru Pada Peserta didik Kelas VIII MTS di Kota Malang. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia* , Vol.3, No.2, Hal: 103-113.
- Khairati, S. (2011). Analisis Miskonsepsi Pokok Bahasan Jaringan Tumbuhan pada Buku Biologi SMA Kelas XI di Kabupaten Langkat. *Tesis*. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Laksana, D. (2016). Miskonsepsi dalam Materi IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. Vol.5, No.2, Hal: 166-175.
- Megawati. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA dengan Strategi *Predict-Discus-Explain-Observe-Discus-Explain* (PDEODE) Untuk Meminimalisasi Miskonsepsi Peserta Didik SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*. Vol.7, No.1, Hal: 1422-1430.
- Muslich, Mansur. (2010). *Text Book Writing*. Jakarta: Ar-Ruzz Media.
- Nainggolan, L. (2017). Identifikasi Faktor Penyebab Miskonsepsi pada Topik Sistem Peredaran Darah Manusia di Kelas IX SMP Nurul Fadhilah Medan. *Prosiding Seminar Nasional III Biologi dan Pembelajarannya*. Medan: 08 September 2017. Hal: 530-537.
- Novtianti, N. R. (2020). Analisis Miskonsepsi pada Buku Teks Biologi Kurikulum 2013 Kelas XI SMA pada Konsep Sel. *Skripsi*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Nugroho, F. A. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Sistem Pencernaan Manusia pada Buku Teks Biologi SMA Kurikulum 2013 di Kota Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi* , Vol.5, No.5, Hal: 13-22.
- Pribadi, A. P. (2018). Analisis Miskonsepsi pada Konsep Sistem Kekebalan Tubuh dalam Buku Ajar Biologi SMA di Yogyakarta. *Jurnal Prodi Pendidikan Biologi*. Vol.7, No.2, Hal: 160-167.

- Ramadhan, A. N. (2016). Identifikasi Miskonsepsi Sistem Saraf Manusia dalam Buku Teks Biologi SMA di Kota Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol.5, No.6, Hal: 37-45.
- Rumtyastuti, V. (2015). Analisis Miskonsepsi Sistem Peredaran Darah Manusia dalam Buku Teks Biologi SMA Kelas XI di Kabupaten Purbalingga. *Jurnal Education*, Vol.7, No.2, Hal: 50-62.
- Saputri, D. A. F. & Trianik W. (2016). Misconceptions Analysis on The Virus Chapter in Biology Textbooks for High School Students Grade X. *International Journal of Active Learning*. Vol.1, No.1, Hal: 31-37.
- Sihombing, R. I. (2017). Analisis Miskonsepsi Buku Teks Biologi SMA Kelas X Materi Eubacteria di Kota Kisaran. *Jurnal Pelita Pendidikan*, Vol.5, No.2, Hal: 44-48.
- Sukiya, S. (2017). Analisis Miskonsepsi Sistem Gerak pada Buku Biologi SMA Kelas XI di Kota Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan biologi*. Vol.6, No.2, Hal: 98-104.
- Suparno, P. (2005). *Kesalahan dan Miskonsepsi Buku Teks Biologi SMU*. Bandung: UPI Press.
- Suranti, T. (2017). Miskonsepsi Materi Genetika dalam Buku Biologi SMA Kelas XII yang Ditulis Berdasarkan Kurikulum 2013 di Kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Prodi Pendidikan Biologi*. Vol.6, No.2, Hal: 47-64.
- Utami, T. (2013). Analisis Miskonsepsi Sistem Pernapasan dalam Buku Ajar Biologi SMA di Kotamadya Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Sains*. Vol.2, No.3, Hal: 145-154
- UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Wijiningsih, T. A. (2016). Analisis Miskonsepsi Materi Struktur-Fungsi Jaringan Hewan dalam Buku Biologi SMA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Biologi* ,Vol.5, No.7, Hal: 72-79.
- Wulandari, P. (2017). Penerapan Modul Berbasis Discovery Learning Untuk Mengatasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Sel Di MAN Darussalam. *Jurnal Biotik* ,Vol.5, No.1, Hal: 11-21.