

**Miskonsepsi pada Materi Perkembangbiakan dan Pertumbuhan  
Makhluk Hidup pada Kelas XII**

**Syarifah Widya Ulfa<sup>1</sup>, Billah Afrianti<sup>2</sup>, Diva Raya Kinanti Rambe<sup>3</sup>, Faritz  
Khairuddin<sup>4</sup>, Fitriya Handayani<sup>5</sup>, Rifda<sup>6</sup>**

<sup>123456</sup>Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan, Universitas Islam  
Negeri Sumatera Utara  
billahafrianti@uinsu.ac.id<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

*What are students' misconceptions about understanding the growth and development of living things and why students have difficulty learning the material on the growth and development of living things. This research aims to describe the profile of students' misconceptions on the growth and development of living things and to describe the factors causing students' misconceptions on the growth and development of living things. This data is really needed to determine the level of students' understanding of the concepts in the material. This research is a descriptive research. This research is broadly divided into two stages, namely the preparation stage and the implementation stage. This research is a descriptive research. The object of this research is the Growth and Development of Living Creatures material in the SMA/MA Class Living Creatures in the SMA/MA Class Material like this contained in books can be a misconception for students because the title is unclear so that students misunderstand what the title means. This research shows that there are misconceptions in books used as teaching materials in class XII in Biology lessons, these misconceptions can be found in the title, subtitles and even in the content of the material in this book. This book is quite clear and structured in delivering biology material, especially Growth and Development material, to high school/MA class XII students.*

**Keywords:** *Biology, misconceptions, growth and development*

**ABSTRAK**

Bagaimana miskonsepsi siswa dalam memahami materi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup dan mengapa siswa mengalami kesulitan belajar pada materi pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil miskonsepsi siswa pada submateri pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup dan mendeskripsikan faktor penyebab miskonsepsi siswa pada materi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup. Data tersebut sangat dibutuhkan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang ada pada materi tersebut. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Penelitian ini secara garis besar dibagi menjadi dua tahap yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Objek pada penelitian ini materi Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup di dalam buku Biologi SMA /MA Kelas XII yang berjudul "Menjelajahi Dunia Biologi". Untuk memperoleh keabsahan data, peneliti melakukan pemeriksaan data dengan teknik triangulasi. Berdasarkan analisis dengan teknik triangulasi pada materi Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup di dalam buku Biologi SMA /MA Kelas XII yang berjudul "Menjelajahi Dunia Biologi" masih ditemukan adanya miskonsepsi yang muncul di dalam materi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup. Terutama pada judul materi pada buku yakni hanya berjudul "pertumbuhan dan perkembangan" dengan

judul materi seperti ini yang terdapat dalam buku dapat menjadi miskonsepsi pada siswa karena judul yang kurang jelas sehingga siswa menjadi salah paham maksud dari judul tersebut mengarah kemana. Dari penelitian ini menunjukkan bahwa, adanya miskonsepsi pada buku yang digunakan sebagai bahan ajar pada kelas XII pada pelajaran Biologi, miskonsepsi tersebut dapat dijumpai pada judul, sub judul bahkan pada isi materi dalam buku ini. Buku ini sudah cukup jelas dan terstruktur dalam penyampaian materi biologi terutama materi Pertumbuhan dan Perkembangan kepada siswa tingkat SMA/MA kelas XII.

**Kata Kunci:** Biologi, miskonsepsi, pertumbuhan dan perkembangan

## **PENDAHULUAN**

Perbedaan pemahaman antara konsep yang dimiliki siswa dengan konsep para ilmuwan disebut miskonsepsi. Hal tersebut digambarkan sebagai pemikiran siswa yang memiliki karakteristik teori yang berbeda dari konsep ilmiah (Kambouri et al., 2018). Kategori miskonsepsi pada siswa dibedakan menjadi lima yaitu paham konsep ilmiah, miskonsepsi positif, miskonsepsi, miskonsepsi negatif, dan tidak paham konsep (Gurel et al., 2017). Miskonsepsi siswa dapat dipicu oleh faktor siswa, guru, cara mengajar, konteks dan buku ajar (Suparno, 2018).

Maulana (2019) mendefinisikan miskonsepsi sebagai kesalahan pemahaman yang mungkin terjadi selama atau sebagai hasil dari pengajaran yang baru saja diberikan, berlawanan dengan konsepsi-konsepsi ilmiah yang dibawa atau berkembang dalam waktu lama. Pemahaman setiap orang terhadap suatu konsep berbeda dan tafsiran seseorang terhadap suatu konsep disebut dengan konsepsi, namun tafsiran tersebut terkadang salah dan hal inilah yang disebut dengan miskonsepsi.

Ilmu pengetahuan alam merupakan ilmu yang memiliki aspek produk, proses, dan sikap (Thursinawati, 2017). Salah satu ilmu pengetahuan alam yang lebih menekankan pada konsep yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitar adalah mata pelajaran biologi. Penerapan ilmu biologi dapat terwujud dengan baik apabila memiliki pemahaman konsep yang mendalam (Kara dan Yesilyurt, 2018). Materi pelajaran biologi yang membutuhkan kemampuan siswa untuk menemukan fakta, konsep, maupun pengetahuan melalui proses percobaan salah satunya adalah pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup (Rahayu, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Lin (2018) tentang pengembangan dan aplikasi tes diagnostik dua tingkat untuk siswa SMA dalam memahami pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup, menunjukkan bahwa adanya miskonsepsi pada materi tersebut. Konsep yang mengalami miskonsepsi tertinggi antara lain konsep pertumbuhan dan perkembangan dari makhluk hidup.

Kesalahpahaman konsep yang terjadi pada siswa perlu dideteksi sejak awal, agar siswa tidak mempertahankan konsep awal yang salah sehingga dapat menyebabkan guru mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran. Guru dapat segera mengatasi siswa yang mengalami miskonsepsi jika sudah melakukan identifikasi miskonsepsi pada siswa (Septiana dkk., 2014).

Menurut Suparno (2016: 53), penyebab terjadinya miskonsepsi pada buku pelajaran diantaranya karena (1) penjelasan yang keliru dalam buku tersebut, (2) kesalahan penulisan yang tidak diikuti dengan ralat (dalam ilmu kimia kesalahan

penulisan rumus sangat berakibat fatal), (3) penggunaan bahasa yang terlalu tinggi untuk level peserta didik yang dituju, (4) banyak peserta didik yang membaca buku teks sepotong-sepotong (tidak utuh) sehingga memberikan pemahaman yang tidak utuh dan kurang tepat/benar, (5) pemberian ilustrasi gambar yang diambil dalam kehidupan sehari-hari yang tidak sesuai dengan makna konsep yang sesungguhnya, dan (6) penggunaan gambar kartun yang sering mengandung miskonsepsi.

Pembelajaran biologi di SMA kelas XII terdiri dari sepuluh Kompetensi Dasar (KD). Pada semester ganjil, dipelajari KD yang pertama yaitu mengenai Pertumbuhan dan Perkembangan pada Makhluk Hidup. Cakupan materinya membahas proses pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan, manusia dan hewan beserta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Karakteristik materi ini yaitu lebih banyak pemahaman konsep dan menuntut tugas proyek bagi siswa mengenai pengamatan terhadap pertumbuhan pada tanaman tertentu. Materi ini dinilai penting dipelajari oleh siswa karena berkaitan dengan proses fisik yang dialami makhluk hidup dan mengetahui faktor yang mempengaruhinya sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana miskonsepsi siswa dalam memahami materi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup dan mengapa siswa mengalami kesulitan belajar pada materi pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil miskonsepsi siswa pada submateri pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup dan mendeskripsikan faktor penyebab miskonsepsi siswa pada materi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup. Data tersebut sangat dibutuhkan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang ada pada materi tersebut. Guru dapat menggunakan data penelitian ini sebagai pedoman dalam memberikan penanganan pada siswa yang mengalami miskonsepsi, agar ke depannya tidak mengganggu pemahaman siswa terhadap konsep lainnya yang masih saling berkaitan.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Menurut Arikunto (2005), penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada yaitu suatu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan. Objek pada penelitian ini materi Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup di dalam buku Biologi SMA /MA Kelas XII yang berjudul "Menjelajahi Dunia Biologi. Penelitian ini secara garis besar dibagi menjadi dua tahap yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Untuk memperoleh keabsahan data, peneliti melakukan pemeriksaan data dengan teknik triangulasi.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini merupakan analisis miskonsepsi yang bersumber dari buku Biologi peserta didik kelas XII Kurikulum 2013. Dokumen yang diteliti dalam

# El-Mujtama: Jurnal Pengabdian Masyarakat

Vol 4 No 5 (2024) 2333-2339 P-ISSN 2746-9794 E-ISSN 2747-2736

DOI: 10.47467/elmutama.v4i5.3364

penelitian ini adalah konsep pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup dalam buku teks yang berjudul "Menjelajahi Dunia Biologi". Analisis dilakukan terhadap 32 halaman pada materi yang berjudul pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup.

KONSEP PADA BUKU	KONSEP MENURUT LITERATUR	KETERANGAN
Pertumbuhan dan perkembangan	Pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup	Berdasarkan kompetensi dasar yg diketahui di Permendikbud no 22 maka judul yg tepat pada materi yaitu pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup, namun bukan pertumbuhan dan perkembangan
Faktor pengaruh dari pertumbuhan dan perkembangan pada hewan dan manusia terdapat faktor internal (luar) dan eksternal (dalam)	Faktor pengaruh dari pertumbuhan dan perkembangan pada hewan dan manusia ialah meliputi faktor internal (dalam) dan faktor eksternal (luar)	Faktor pengaruh dari pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup ialah terdapat faktor internal dan faktor eksternal
tahap embrionik yaitu, masa kanak - kanak, masa remaja, masa dewasa, dan masa tua.	Tahap Embrionik: Tahapan ini berlangsung selama lima setengah minggu, pada fase ini bayi disebut dengan 'embrio'. Bayi mengalami perkembangan jumlah sel, memasuki fase blastulasi, gastrulasi sampai membentuk 3 lapisan sel	Tahap embrionik dimulai dari bayi yang di sebut dengan embrio, lalu berkembang menjadi blastulasi, gastrulasi, Sampai membentuk 3 lapisan sel. Namun bukan lah dimulai dari kanak-kanak.
Gambar pada pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup terdapat 1 gambar saja	Pada materi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup, terdapat gambar pembandingan yang dapat dibedakan antara pertumbuhan dan perkembangan	Gambar pada materi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup hendaknya diberi gambar pembandingan antara gambar pertumbuhan dan gambar perkembangan sehingga

		dapat membedakan antara pertumbuhan dan perkembangan.
Jumlah miskonsepsi pada materi		4 miskonsepsi

Berdasarkan analisis dengan teknik triangulasi pada materi Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup di dalam buku Biologi SMA/MA Kelas XII yang berjudul "Menjelajahi Dunia Biologi" masih ditemukan adanya miskonsepsi yang muncul di dalam materi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup. Terutama pada judul materi pada buku yakni hanya berjudul "pertumbuhan dan perkembangan" dengan judul materi seperti ini yang terdapat dalam buku dapat menjadi miskonsepsi pada siswa karena judul yang kurang jelas sehingga siswa menjadi salah paham maksud dari judul tersebut mengarah kemana.

Kemudian miskonsepsi selanjutnya yakni pada sub judul, faktor pengaruh dari pertumbuhan dan perkembangan pada hewan dan manusia itu ada faktor internal dan ada faktor eksternal tetapi di dalam buku faktor eksternal disini didartikan ialah "dalam" hal ini juga dapat miskonsepsi pada siswa dalam mengartikan apa itu internal dan apa itu eksternal, karena seharusnya arti dari eksternal ialah luar.

Selanjutnya pada isi materi "pasca - embrionik pada manusia" meskipun dibuka telah disebutkan tahap pertumbuhan dan perkembangan dalam hidup tetapi alangkah baiknya jika fase tersebut diurutkan dari masa anak-anak, masa remaja, masa dewasa, dan masa tua. Hal ini dapat menambah wawasan siswa agar tidak menjadi miskonsepsi terhadap isi materi tersebut.

kelengkapan gambar pada isi buku pada sub judul pengertian pertumbuhan dan perkembangan tidak diterterakan gambar pembanding antara mana contoh pertumbuhan dan mana contoh perkembangan, seperti misalnya contoh dari pertumbuhan adalah gambar tinggi batang dan lebar daun sedangkan contoh dari gambar pertumbuhan adalah gambar tumbuhan yang mulai menghasilkan bunga ataupun buah sehingga tidak terjadi miskonsepsi antara siswa dalam membedakan antara pertumbuhan dan perkembangan.

Buku ini sudah cukup jelas dan terstruktur dalam penyampaian materi biologi terutama materi Pertumbuhan dan Perkembangan kepada siswa tingkat SMA/MA kelas XII. Bahasa yang digunakan dalam materi ini mudah dipahami dan menghindari penggunaan istilah-istilah yang sulit dimengerti, sehingga siswa mudah paham dan mengerti. Selain itu, gaya bahasa yang digunakan juga informatif namun tetap menarik, sehingga siswa mampu untuk tetap terlibat dan tertarik dalam pembelajaran. Pada buku ini juga dilengkapi dengan berbagai gambar yang membuat siswa lebih mudah dipahami. Secara keseluruhan, materi pada buku "Menjelajahi Dunia Biologi 3" merupakan sumber pembelajaran yang bermanfaat bagi siswa tingkat SMA/MA kelas XII. Dengan sedikit penyesuaian dalam variasi bahasa dan gaya penulisan, buku ini dapat menjadi alat yang lebih efektif dalam mendukung pemahaman dan minat siswa terhadap materi biologi terutama pada materi pertumbuhan dan perkembangan

Miskonsepsi sebagai kesalahan pemahaman konsep merupakan salah satu hal yang perlu diluruskan. Salah satu sumber miskonsepsi berasal dari materi buku Pelajaran Biologi SMA/MA Kelas XII, karena dalam kegiatan pembelajaran buku merupakan salah satu sumber pengetahuan utama bagi guru maupun siswa. Oleh karena itu materi yang terkandung dalam buku Pelajaran harus sesuai dengan sistematika rincian bahan Pelajaran yang tertera dalam silabus mata Pelajaran yang bersangkutan.

Buku Pelajaran Biologi juga berisi konsep-konsep dan biasanya antara satu konsep dengan konsep yang lain memiliki keterkaitan, sehingga jika miskonsepsi yang terdapat pada buku Pelajaran Biologi dibiarkan saja maka akan mengganggu pemikiran siswa dalam menerima pengetahuan berikutnya dan biasanya kesalahan konsep ini bersifat permanen dalam pemikiran siswa serta sangat sulit untuk diluruskan Kembali, Oleh karena itu, kesalahan konsep ini merupakan hal yang sangat mendasar untuk diungkap, sehingga dapat dilakukan perubahan dan perbaikan pada tahap selanjutnya.

Miskonsepsi yang ditemukan pada buku pelajaran Biologi ada juga yang disebabkan oleh penggunaan bahasa oleh pengarang untuk memaparkan suatu konsep mungkin diartikan atau ditangkap berbeda oleh guru dan siswa, dan ilustrasi gambar yang diberikan dalam buku pelajaran tersebut yang membingungkan. Gambar yang membingungkan akan berujung pada pemahaman yang salah dan akhirnya terjadilah miskonsepsi pada konsep yang dimaksud.

Menurut Suparno (2005: 53) penyebab khusus terjadinya miskonsepsi karena (1) penjelasan yang keliru dalam buku tersebut, (2) kesalahan penulisan yang tidak diikuti dengan ralat. (3) penggunaan bahasa yang terlalu tinggi untuk level siswa yang dituju, (4) banyaknya siswa yang membaca buku sepotong- sepotong (tidak utuh) sehingga memberikan pemahaman yang tidak utuh dan kurang tepat/benar, (5) pemberian ilustrasi gambar yang tidak sesuai dengan makna sesungguhnya, (6) penggunaan gambar kartun yang sering mengandung miskonsepsi.

## **KESIMPULAN**

Dari penelitian ini menunjukkan bahwa, adanya miskonsepsi pada buku yang digunakan sebagai bahan ajar pada kelas XII pada pelajaran Biologi, miskonsepsi tersebut dapat dijumpai pada judul, sub judul bahkan pada isi materi dalam buku ini. Buku ini sudah cukup jelas dan terstruktur dalam penyampaian materi biologi terutama materi Pertumbuhan dan Perkembangan kepada siswa tingkat SMA/MA kelas XII.

Miskonsepsi sebagai kesalahan pemahaman konsep merupakan salah satu hal yang perlu diluruskan. karena dalam kegiatan pembelajaran buku merupakan salah satu sumber pengetahuan utama bagi guru maupun siswa. Penelitian selanjutnya tentang miskonsepsi diharapkan dapat mengungkap lebih jauh permasalahan mengenai kenapa penyebab siswa mengalami miskonsepsi dan bagaimana menganggulangnya, sehingga diharapkan kualitas pendidikan lebih baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Chaniarosi, L. F. (2018). Identifikasi Miskonsepsi Guru Biologi SMA Kelas XI IPA pada Konsep Sistem Reproduksi Manusia. *Jurnal Edu Bio Tropika*, 2 (2), 187-250.
- Handoko, R., dan 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*, 4(1), 39-47.
- Ibrahim, M. (2019). Konsep, Miskonsepsi, dan Cara Pembelajarannya. Unesa University Press.
- Kartini. (2017). *Identifikasi Miskonsepsi Mahasiswa Biologi UNM pada Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan Dengan Metode CRI*. [Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Makasar].
- Puspitawati, R. P. (2015). Anatomi Tumbuhan. Unesa University Press.
- Salisbury, F. B. dan C. W. Ross. (2017). Fisiologi Tumbuhan, Biokimia Tumbuhan: Jilid 2. (Penerjemah: Lukman, D.R. dan Sumaryono). Institut Teknologi Bandung.
- Setiawati, G.A.D., Arjaya B. A., dan Ekayanti, N. W. (2018). Identifikasi Miskonsepsi Dalam Materi Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan pada Siswa Kelas IX SMP di Kota Denpasar. *Jurnal Bakti Saraswati*, 3 (2), 17-30.
- Sundari, S., Yuliani, dan Bashri, A. (2018). Miskonsepsi Siswa pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan dengan Menggunakan Three-tier Test. *BioEdu*, 7(2), 365-370.