

## Analisis Masalah Pembelajaran dan Literasi Teknologi Siswa SMA Laboratorium UM Malang sebagai Dasar Pengembangan Media

Amelia Ramadhani, Deny Setiawan, Susriyati Mahanal, Bagus Priambodo, Enik Amalia

<sup>1</sup>Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Malang

<sup>2</sup>Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Malang

<sup>3</sup>Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Malang

<sup>4</sup>Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Malang

<sup>5</sup>Pendidikan Biologi, SMA Laboratorium UM Malang

melamelia.ramadhani@gmail.com<sup>1</sup>, [setiawan.fmipa@um.ac.id](mailto:setiawan.fmipa@um.ac.id)<sup>2</sup>, [susriyati.mahanal.fmipa@um.ac.id](mailto:susriyati.mahanal.fmipa@um.ac.id)<sup>3</sup>  
[priambodo.fmipa@um.ac.id](mailto:priambodo.fmipa@um.ac.id)<sup>4</sup>, [cenol2wety@gmail.com](mailto:cenol2wety@gmail.com)<sup>5</sup>

### Abstract

*Technological literacy is very necessary in a learning, one of which is biology learning. This is because biology is an abstract material, so media that can visualize it are needed with the help of technological literacy. The purpose of this research was to describe students' difficulties in biology material, biology learning methods, and students' understanding of technological literacy. The research method used is a survey method. Respondents in this research, namely biology teachers and students of class XII MIPA with a total of 39 respondents. Data collection techniques used consisted of interviews, questionnaires, and observations. The data obtained were analyzed using descriptive analysis. The results of the research revealed that the material considered the most difficult by students was KD 3.2 for bioprocessed material in cells with a percentage of 28.2%. This is mostly caused by the lack of supporting media (46.2%) and as many as 60% of students stated that teachers only use the lecture method in learning biology. In addition, the data obtained on the average level of students' technological literacy understanding of 83.08%. The results of this study are expected to be used as preliminary data to develop learning media containing technological literacy.*

**Keywords:** Learning Material, Learning Methods, Technological Literacy

### Abstrak

Literasi teknologi sangat diperlukan dalam suatu pembelajaran salah satunya pembelajaran biologi. Hal itu disebabkan karena biologi tergolong materi yang abstrak sehingga diperlukan media yang dapat memvisualisasikannya dengan bantuan literasi teknologi. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kesulitan siswa dalam materi biologi, metode pembelajaran biologi, dan pemahaman literasi teknologi siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey. Responden pada penelitian ini, yaitu guru biologi dan siswa kelas XII MIPA dengan jumlah 39 responden. Teknik pengumpulan data yang digunakan terdiri dari wawancara, angket, dan observasi. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian mengungkapkan data bahwa materi yang dianggap paling sulit oleh siswa adalah KD 3.2 materi bioproses dalam sel dengan presentase 28,2%. Hal tersebut sebagian besar disebabkan oleh kurangnya media pendukung (46,2%) dan sebanyak 60% siswa menyatakan bahwa guru hanya menggunakan metode ceramah dalam

pembelajaran biologi. Selain itu, diperoleh data tingkat pemahaman literasi teknologi siswa rerata sebesar 83,08%. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai data pendahuluan untuk mengembangkan media pembelajaran bermuatan literasi teknologi.

**Kata kunci** : Materi Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Literasi Teknologi

## A. PENDAHULUAN

Era revolusi industri 4.0 adalah era dimana dunia industri digital telah menjadi suatu paradigma dan acuan dalam tatanan kehidupan manusia saat ini. Era revolusi industri 4.0 muncul bersamaan dengan era disrupsi. Manusia memerlukan literasi baru (selain literasi lama) untuk menghadapi revolusi industri 4.0 atau era disrupsi.. Perkembangan literasi sangat penting untuk diperhatikan karena literasi merupakan kemampuan awal yang harus dimiliki oleh setiap individu untuk menjalani hidup di masa yang akan datang. Literasi lama mencakup kompetensi calistung (baca, tulis, hitung) sedangkan literasi baru mencakup literasi teknologi, literasi data, dan literasi manusia. Tugas dunia pendidikan dalam proses pembelajaran, tidak hanya menekankan pada penguatan kompetensi literasi lama, namun secara stimulan mengokohkan pada penguatan literasi baru yang menyatu dalam penguatan kompetensi bidang keilmuan dan keahlian/profesi (Fitriani & Aziz, 2019).

Salah satu literasi baru yang harus dikembangkan dalam dunia pendidikan adalah literasi teknologi. Literasi teknologi adalah kemampuan dalam menggunakan suatu teknologi digital, alat komunikasi dan jaringan untuk mengakses, memanajemen, mengintegrasikan, mengevaluasi, serta membuat informasi sebagai salah satu fungsi untuk menjadi masyarakat berpengetahuan. Literasi teknologi sangat dibutuhkan karena kondisi di Indonesia dan seluruh negara yang sedang dalam situasi pandemi Covid-19 semenjak awal 2020 sehingga mengharuskan segala aktivitas dilakukan dari rumah salah satunya terkait pendidikan. Literasi teknologi diperlukan agar siswa dan tenaga pendidik memiliki kemampuan menggunakan teknologi digital, alat komunikasi dan jaringan untuk mengakses, memanajemen, mengintegrasikan, mengevaluasi dan membuat informasi (Saman, dkk., 2019).

Suatu proses pembelajaran tidak luput dari permasalahan-permasalahan yang dijumpai ketika melaksanakan proses tersebut. Permasalahan-permasalahan tersebut dijumpai khususnya ketika si pebelajar (siswa) mengalami kesulitan dalam belajar. Kesulitan belajar merupakan salah satu gejala dalam proses belajar yang ditandai dengan berbagai tingkah laku yang berlatar belakang dalam diri maupun di luar diri si pebelajar (siswa). Kegiatan pembelajaran yang kurang menyenangkan dapat menurunkan motivasi belajar siswa. Selain itu, penerapan metode pembelajaran yang monoton, proses

belajar yang terlalu serius dan membosankan, juga dapat menyebabkan terhambatnya proses konstruksi pola pikir siswa. Kegiatan pembelajaran yang *overstructuring* juga berdampak pada rendahnya motivasi belajar dan hasil belajar siswa. Guru harus mampu menciptakan terobosan-terobosan baru untuk mengatasi persoalan tersebut, misalnya menggunakan berbagai macam kombinasi teknik, taktik, strategi, ataupun metode-metode pembelajaran masa kini yang lebih relevan dengan perkembangan sains dan teknologi masa kini (era digital) (Jayawardana, 2017).

Literasi teknologi sangat diperlukan dalam suatu pembelajaran yang salah satunya adalah pembelajaran biologi. Hal itu disebabkan karena biologi dianggap cukup sulit dengan materi yang sangat banyak dan terdapat istilah-istilah latin yang sulit dimengerti. Selain itu, materi biologi merupakan materi hafalan, sehingga tidak terlalu disukai siswa (Jayawardana, 2017). Biologi juga tergolong materi yang abstrak sehingga diperlukan media yang dapat memvisualisasikannya dengan bantuan literasi teknologi. Pada proses pembelajaran biologi, diperlukan suatu metode yang dapat membekali siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan dalam kurikulum (Suryaningsih, 2017).

Oleh karena itu sebelum dikembangkan suatu media, maka diperlukan penelitian untuk mengetahui masalah siswa dalam proses pembelajaran biologi serta tingkat pemahaman literasi teknologi siswa. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kesulitan siswa dalam materi biologi, metode pembelajaran, dan pemahaman literasi teknologi siswa.

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini tergolong ke dalam penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang menggambarkan dan menginterpretasikan objek sesuai dengan kondisinya sebenarnya. Penelitian deskriptif yang dilakukan umumnya memiliki dua tujuan utama, yaitu menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek yang diteliti secara tepat (Sukardi, 2004). Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey. Penelitian survey dilaksanakan dengan memberikan pertanyaan kepada beberapa responden tentang kepercayaannya, pendapat-pendapat, karakteristik, dan perilaku yang telah atau sedang terjadi (Groves, 2010). Melalui survey, informasi dikumpulkan dari responden dengan menggunakan kuesioner. Umumnya penelitian survey dibatasi pada penelitian yang datanya dikumpulkan dari sampel atas populasi untuk mewakili seluruh populasi (Adiyanta, 2019).

Subjek penelitian ini terdiri dari guru biologi dan siswa kelas XII MIPA sebanyak 39 responden. Teknik pengambilan data pada penelitian ini menggunakan wawancara, angket, dan observasi.

Wawancara digunakan untuk mendapatkan data tentang pelaksanaan pembelajaran biologi oleh guru biologi. Instrumen yang digunakan adalah lembar pedoman wawancara. Angket digunakan untuk mendapat gambaran tentang materi pembelajaran, metode pembelajaran, dan pemahaman literasi teknologi siswa. Observasi digunakan untuk memperoleh informasi mengenai keadaan ketika proses pembelajaran dan ketercapaian indikator literasi teknologi.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Analisis deskriptif yang digunakan adalah statistik deskriptif. Statistik deskriptif merupakan statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sesuai kondisi sebenarnya. Terdapat beberapa penyajian data dalam statistik deskriptif yang dapat digunakan seperti tabel biasa, distribusi frekuensi, grafik, dan penjelasan kelompok data melalui modus, median, nilai rata-rata, variasi kelompok, dan standar deviasi (Sugiyono, 2014).

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

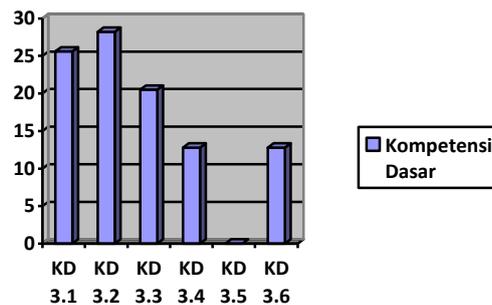
#### 1) Hasil Penelitian

Hasil penelitian pertama adalah hasil wawancara bersama guru biologi yang terdiri dari beberapa aspek terkait pembelajaran, yaitu model pembelajaran, media pembelajaran, dan bahan ajar. Berdasarkan hasil analisis wawancara dapat dinyatakan bahwa model pembelajaran yang sering digunakan adalah *PBL (Problem Based Learning)* dan *Discovery Learning*. Media pembelajaran sering yang digunakan adalah PPT (*Power Point Text*) dan video yang relevan dengan materi. Bahan ajar yang digunakan adalah modul/LKS, buku paket, dan internet.

Hasil penelitian yang kedua adalah hasil observasi yang dilakukan peneliti selama pembelajaran biologi berlangsung secara PJJ (Pembelajaran Jarak Jauh) dan PTM (Pembelajaran Tatap Muka). Berdasarkan hasil observasi diperoleh bahwa metode pembelajaran yang digunakan guru sebagian besar adalah metode ceramah yang diselingi tanya jawab secara interaktif. Media pembelajaran yang digunakan adalah PPT (*Power Point Text*) dan video yang relevan dengan materi. Model pembelajaran yang digunakan adalah *PBL (Problem Based Learning)* dan *Discovery Learning*. Berdasarkan hasil observasi terkait literasi teknologi, masing-masing indikator literasi teknologi belum tercapai dengan baik. Siswa belum mengetahui keunggulan berbagai macam teknologi, siswa jarang menggunakan fitur multimedia dalam pembelajaran, siswa dapat menggunakan teknologi dengan baik selama pembelajaran, siswa dapat memilih dan memanfaatkan teknologi dengan baik selama pembelajaran

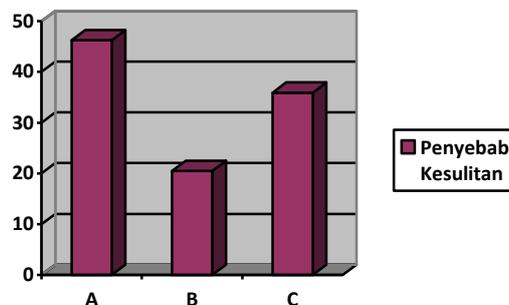
Hasil penelitian yang ketiga adalah hasil angket siswa yang dilakukan di SMA Laboratorium UM pada tanggal 2 September 2021 dengan sampel sebanyak 39 responden kelas XII MIPA. Hasil data angket dibagi menjadi tiga aspek, yaitu materi pembelajaran, metode pembelajaran, dan pemahaman literasi teknologi

a) Materi Pembelajaran



Gambar 1. Diagram Materi Pembelajaran

Berdasarkan hasil angket siswa menunjukkan bahwa 28,2% siswa merasa kesulitan dengan materi bioproses dalam sel, 25,6% siswa merasa kesulitan dengan materi struktur dan fungsi sel, 20,5% siswa merasa kesulitan dengan materi jaringan tumbuhan, 12,8% siswa merasa kesulitan dengan materi jaringan hewan, dan 12,8% siswa merasa kesulitan dengan materi sistem sirkulasi.



Gambar 2. Diagram Penyebab Kesulitan Materi

Keterangan :

A: Kurangnya media pendukung

B: Sumber belajar yang terbatas pada buku paket

C: Metode/model pembelajaran yang monoton

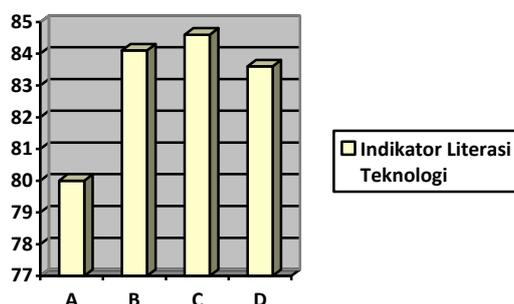
Berdasarkan hasil angket siswa menunjukkan bahwa penyebab kesulitan pada KD tertentu disebabkan oleh kurangnya media pendukung dengan presentase 46,2%, sumber belajar yang

terbatas pada buku paket dengan presentase 20,5%, serta metode/model pembelajaran yang monoton dengan presentase 35,9%.

b) Metode Pembelajaran

Berdasarkan hasil angket siswa yang dihitung menggunakan rumus skala likert diperoleh presentase sebesar 60%. Artinya, siswa setuju bahwa guru selalu menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran biologi.

c) Literasi Teknologi



Gambar 1. Diagram Ketercapaian Indikator Literasi Teknologi

Keterangan :

- A : Mengetahui keunggulan berbagai macam teknologi
- B : Menggunakan fitur multimedia dalam pembelajaran
- C : Menggunakan teknologi dengan baik selama pembelajaran
- D : Memilih dan memanfaatkan teknologi dengan baik selama pembelajaran

Berdasarkan hasil angket siswa mengenai ketercapaian indikator literasi teknologi, menunjukkan bahwa 80% siswa mengetahui keunggulan berbagai macam teknologi, 84,1% siswa mampu menggunakan fitur multimedia dalam pembelajaran, 84,6% siswa mampu menggunakan teknologi dengan baik, dan 83,6% siswa mampu memilih teknologi dan memanfaatkannya dengan baik. Rerata tingkat pemahaman literasi teknologi siswa berdasarkan ketercapaian masing-masing indikator literasi teknologi yang diadaptasi dari Greenstein (2012) adalah sebesar 83,08%.

2) Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pertama dan kedua, terdapat dua model pembelajaran yang digunakan oleh guru, namun ketercapaian sintaks dari tiap model belum tercapai dengan maksimal. Hal ini disebabkan karena peran guru tetap mendominasi dalam proses pembelajaran sehingga siswa belum terdorong untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Media pembelajaran yang digunakan

hanya PPT dan video sehingga belum cukup untuk meningkatkan pemahaman siswa terkait materi biologi sehingga perlu ada inovasi terbaru untuk media pembelajaran biologi. Bahan ajar yang digunakan sudah familiar di dunia pendidikan, yaitu berupa modul/LKS, buku paket, dan internet, namun pemanfaatan internet dalam proses pembelajaran belum maksimal. Hal tersebut dikarenakan guru belum bisa mengarahkan siswa untuk mengakses web-web yang tersedia di internet agar dapat menunjang pembelajaran seperti *liveworksheets*, virtual lab, dan lainnya. Oleh karena itu, penggunaan internet hanya terbatas pada situs-situs yang belum dapat dibuktikan kevalidan isinya. Berdasarkan hasil observasi juga diperoleh bahwa metode pembelajaran yang digunakan guru sebagian besar adalah metode ceramah dan hal ini dapat dibuktikan dari hasil angket siswa pada hasil penelitian ketiga.

Berdasarkan hasil penelitian ketiga berupa hasil angket siswa terkait materi pembelajaran diperoleh bahwa materi yang paling sulit adalah KD 3.2 untuk materi bioproses dalam sel. Hal tersebut dikarenakan sel merupakan materi yang tergolong abstrak karena memuat unit terkecil kehidupan dan tidak bisa diamati dengan mata telanjang. Materi ini dianggap sebagai materi yang paling banyak mengalami miskonsepsi utamanya pada materi bioproses dalam sel (Aditya & Indana, 2021). Hal ini dibuktikan dengan hasil observasi bahwa kesulitan siswa dalam memahami materi biologi sel sebagian besar disebabkan oleh kurangnya media pendukung. Hal ini berdampak pada pemahaman siswa pada materi biologi karena kurangnya media sehingga belum mendukung dalam memvisualisasikan materi biologi. Maka dari itu, media berperan penting dalam menginterpretasikan suatu materi terutama materi yang sifatnya abstrak dan tidak dapat diamati secara langsung.

Berdasarkan hasil penelitian ketiga berupa hasil angket siswa terkait metode pembelajaran yang selalu digunakan guru adalah metode ceramah. Metode ini tergolong metode pembelajaran *teacher center* dimana guru menjadi objek utama dalam suatu pembelajaran. Metode ini seharusnya sudah ditinggalkan karena tidak dapat melatih kemampuan berpikir siswa secara mandiri. Sesuai dengan kurikulum 2013 bahwa metode pembelajaran yang harus diterapkan adalah metode yang menggunakan pendekatan saintifik (*scientific approach*). Pendekatan saintifik meliputi beberapa kegiatan yang harus dilaksanakan, yaitu mengamati, menanya, melakukan, menalar atau mengasosiasikan, dan mengomunikasikan (membuat kesimpulan, mempresentasikan). Kegiatan tersebut harus dilaksanakan siswa sehingga pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru, namun

berpusat pada siswa (*student center*) sedangkan peran guru hanya mengarahkan dan memfasilitasi siswa.

Berdasarkan hasil penelitian ketiga berupa hasil angket siswa terkait literasi teknologi menunjukkan bahwa pemahaman siswa terkait literasi teknologi tergolong cukup baik. Hal ini berbeda dengan hasil yang diperoleh ketika observasi, yakni terdapat indikator literasi teknologi yang belum tercapai dengan baik sehingga perlu diberikan pemahaman kembali terkait literasi teknologi. Pada indikator pertama, yaitu mengetahui keunggulan berbagai macam teknologi diperoleh hasil yang cukup baik pada angket, namun ketika observasi diperoleh hasil yang kurang baik, dimana siswa belum mengetahui keunggulan berbagai macam teknologi karena kurangnya pemanfaatan teknologi, misalnya *smartphone* dalam proses pembelajaran. Pada indikator kedua, yaitu menggunakan fitur multimedia dalam pembelajaran diperoleh hasil yang cukup baik pada angket, namun ketika observasi diperoleh hasil yang kurang baik karena dalam proses pembelajaran hanya menggunakan PPT yang disajikan oleh guru sehingga siswa belum terlatih dalam penggunaan fitur-fitur multimedia. Pada indikator ketiga, yaitu menggunakan teknologi dengan baik selama pembelajaran diperoleh hasil cukup baik pada angket dan observasi, dimana siswa sudah mampu memanfaatkan teknologi dengan baik ketika mencari sumber terkait materi pembelajaran. Pada indikator keempat, yaitu memilih dan memanfaatkan teknologi dengan baik selama pembelajaran diperoleh hasil yang cukup baik dari angket dan observasi, dimana siswa sudah bisa memilih dan memanfaatkan teknologi dengan baik seperti menggunakan *smartphone* untuk mengakses media atau sumber belajar secara *online*.

#### **D. KESIMPULAN DAN SARAN**

Hasil penelitian menyatakan bahwa materi yang dianggap paling sulit oleh siswa adalah KD 3.2 materi bioproses dalam sel. Hal tersebut sebagian besar disebabkan oleh kurangnya media pendukung dan guru selalu menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran biologi. Selain itu, diperoleh data tingkat pemahaman literasi teknologi siswa dengan ketercapaian masing-masing indikator terdapat dua indikator yang belum tercapai dengan maksimal. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai data pendahuluan untuk mengembangkan media pembelajaran bermuatan literasi teknologi.

## DAFTAR RUJUKAN

- Aditya, R. F., & Indana, S. (2021). Analisis Kategori Indikator Literasi Sains Pada Materi Sel dalam Buku Pegangan Siswa. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(1), 148-154.
- Adiyanta, F. S. (2019). Hukum dan Studi Penelitian Empiris: Penggunaan Metode Survey sebagai Instrumen Penelitian Hukum Empiris. *Administrative Law and Governance Journal*, 2(4), 697-709.
- Fitriani, Y., & Aziz, I.A. (2019). Literasi Era Revolusi Industri 4.0. In *Prosiding Seminar Nasional Bahasa dan Sastra Indonesia (SENASBASA)* (Vol. 3, No. 1).
- Greenstein, L. (2012). *Assessing 21st Century Skills: A Guide to Evaluating Mastery and Authentic Learning*. California: Corwin, A Sage Company.
- Groves, Robert M. (2010). *Survey Methodology*, Second Edition Of The First Edition ISBN0- 471-48348-6
- Jayawardana, H. B. A. (2017). Paradigma Pembelajaran Biologi di Era Digital. *Jurnal Bioedukatika*, 5(1), 12-17.
- Saman, M.I., Handayanto, S.K., & Sunaryono, S. (2019). Eksplorasi Literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi Siswa melalui Blended Learning Fisika. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 4(1), 79-84.
- Sugiyono. (2014). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung, Penerbit Alfabeta
- Sukardi. 2004. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta, Penerbit Bumi Aksara.
- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Materi Biologi. *Bio Educatio*, 2(2), 279492.