

## Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Pembelajaran Biologi Sel STKIP YPM Bangko

Eko Wulandari\*

<sup>1</sup>Universitas Merangin, Indonesia

\*Correspondence email: [ekowulandari03@gmail.com](mailto:ekowulandari03@gmail.com)

(Submitted: 01-05-2022, Revised: 05-06-2023, Accepted: 22-06-2023)

### ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kebutuhan akan bahan pembelajaran mata kuliah Biologi Sel yang perlu dikembangkan agar dapat membantu dalam proses pembelajaran dan pemahaman peserta didik sehingga tercapainya tujuan pembelajaran Biologi Sel. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan metode survey. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan lembar observasi. Untuk pengumpulan data menggunakan lembar observasi proses perkuliahan Biologi Sel yang diberikan kepada peserta didik yang sedang mengikuti perkuliahan dan angket diberikan kepada peserta didik yang telah menempuh mata kuliah Biologi Sel di program studi pendidikan biologi STKIP YPM Bangko. Analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif terhadap hasil angket peserta didik yang telah mengikuti proses perkuliahan dan lembar observasi terhadap proses perkuliahan yang sedang berlangsung. Hasil dari penelitian ini adalah perlunya dikembangkan sebuah bahan pembelajaran Biologi Sel berupa modul yang didesain dan disajikan dengan baik agar dapat memberikan pemahaman peserta didik dan terciptanya pembelajaran yang aktif, kreatif dan kritis.

**Kata Kunci:** pengembangan bahan ajar, biologi sel

### ABSTRACT

*This research was conducted to evaluate the importance of developing teaching materials in cell biology that can support the learning process and improve students' comprehension to achieve the learning objectives. The study employed a descriptive qualitative approach using survey methods. Questionnaires and observation sheets were utilized as research instruments. To collect data, the observation sheets were provided to students attending cell biology lectures, while the questionnaires were distributed to students who had completed cell biology courses in the biology education study program at STKIP YPM Bangko. Descriptive analysis techniques were applied to analyze the data obtained from the student questionnaires and ongoing lecture process observation sheets. The findings of this research underscore the significance of creating well-designed and engaging teaching materials in the form of modules for cell biology. These materials aim to enhance students' understanding and foster an active, creative, and critical learning.*

**Keywords:** teaching materials development, cell biology

**How to cite:** Wulandari, E. (2023). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Pembelajaran Biologi Sel STKIP YPM Bangko. *Jurnal Biotek*, 11(1), 62-73. <https://doi.org/10.24252/jb.v11i1.28686>



## PENDAHULUAN

Menciptakan proses pembelajaran yang berkualitas dengan memenuhi aspek pedagogik, profesional dan kepribadian merupakan sebuah kewajiban bagi seorang pendidik. Hal ini dikarenakan setiap kebutuhan manusia akan pengetahuan dengan kompetensi lulusan, isi dari pendidikan dan proses belajar mengajar yang menciptakan peserta didik yang aktif merupakan tugas dari pendidik yang dilaksanakan pada bidang pendidikan. Sejalan dengan pendapat dari (Sopian, 2016) yang mengungkapkan perlu tersedianya guru yang *qualified* selama proses pendidikan dan pengajaran, yaitu selain menguasai bahan pembelajaran, metode dalam mengajar, juga harus mengerti tentang dasar-dasar dalam mendidik.

Proses pembelajaran melibatkan banyak komponen yang berperan aktif di dalamnya, dosen, mahasiswa, hubungan antara guru dan mahasiswa, interaksi antar sesama mahasiswa, hubungan mahasiswa dengan lingkungan belajarnya, media pembelajaran dan bahan pembelajaran. (Riyana, 2019) mengemukakan masing-masing komponen dalam sebuah proses pembelajaran itu membentuk sebuah pengelompokan yang utuh. Setiap komponen tersebut saling berhubungan secara aktif dan saling mempengaruhi satu dengan yang lainnya. Hubungan antara peserta didik dengan lingkungannya ini adalah bagian dari proses pembelajaran yang sangat diperlukan terutama untuk materi materi tertentu Biologi Sel yang merupakan mata kuliah prodi yang ada di prodi PSPBIO STKIP YPM Bangko. Hal ini penting dilakukan karena dengan mengaitkan setiap materi dengan keadaan lingkungan dan makhluk di sekitarnya akan memberikan pemahaman terhadap materi yang akan dipelajari. Sama dengan penelitian dari Hsb (2018) adanya hubungan positif antara lingkungan belajar dengan hasil belajar dari siswa begitu pula dengan proses pembelajaran dengan hasil siswa terdapat hubungan yang positif dan signifikan.

Selain interaksi peserta didik dengan lingkungan, komponen lainnya yang sangat diperlukan dalam proses pembelajaran adanya bahan pembelajaran. Ketersediaan bahan pembelajaran untuk setiap mata kuliah sangat diperlukan begitu juga dengan mata kuliah Biologi Sel ini. Sama halnya dengan lingkungan belajar penggunaan bahan pembelajaran ini dapat membantu meningkatkan pemahaman mahasiswa dalam mencerna materi yang diberikan. Sama dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yuhanna (2021) yang menyatakan ada sepuluh kebutuhan mahasiswa selama proses pembelajaran mata kuliah zoologi yang mana sebagian besar dari kebutuhan mahasiswanya adalah adanya bahan pembelajaran.

Bahan pembelajaran tersebut berupa buku referensi, jurnal, penuntun praktikum dan kamus. Sama halnya hasil survey yang dilakukan oleh Murtini et al. (2019) yang mana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa mahasiswa lebih menyukai mata kuliah Biologi Sel dan pada mata kuliah Biologi Sel terdapat beberapa materi yang dianggap sulit antara lain pembelahan sel, pengendalian pembelahan sel, dan kanker. Hasil penelitian terkait ketersediaan bahan pembelajaran yang digunakan diperoleh data bahwa pada tiga perguruan tinggi yaitu UNISMA, UMM, dan IKIP Budi Utomo diperoleh persentase lebih dari 50% sedangkan untuk UIN didapatkan persentase sebesar 48%. Mahasiswa menganggap bahan ajar yang digunakan belum dapat mengkonstruksi pemahaman konsep dalam mempelajari mata kuliah Biologi Sel sehingga perlu adanya pengembangan bahan pembelajaran modul berbasis penelitian. Lebih lanjut Rahmawati & Buwono (2014) mengemukakan bahwa terdapat pengaruh antara penggunaan bahan pembelajaran terhadap hasil belajar siswa, dengan besaran pengaruh penggunaan bahan pembelajaran sebesar 65,7%, 34,3% lainnya dipengaruhi oleh faktor diluar penggunaan bahan pembelajaran. Hal ini disebabkan karena penggunaan bahan pembelajaran telah digunakan secara maksimal.

Bahan pembelajaran sendiri merupakan alat yang dapat membantu memudahkan pendidik dalam memberikan materi dan penjelasan materi yang diajarkan kepada peserta didik. Aktivitas belajar mengajar yang dilakukan oleh guru sangat diperlukan adanya sebuah bahan pembelajaran agar selama proses belajar mengajar siswa lebih mudah memahami tentang materi yang diajarkan (Magdalena et al., 2021). Bahan pembelajaran merupakan semua sarana ataupun alat yang digunakan dalam proses pembelajaran yang berisi materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan evaluasi pembelajaran yang telah disesuaikan secara sistematis dan dapat menarik minat mahasiswa untuk mengikuti proses pembelajaran dan tujuan dari proses pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai, yaitu tercapai kompetensi dan sub kompetensi dari pembelajaran. Bahan pembelajaran merupakan sebuah komponen yang berperan penting dalam proses pembelajaran, yang dapat membantu kelancaran belajar mahasiswa (Sinambela & Sinaga, 2020).

Terdapat banyak manfaat dari penggunaan bahan pembelajaran, beberapa manfaat dari bahan pembelajaran diantaranya membantu proses pembelajaran dan memberikan pemahaman terhadap materi yang disampaikan kepada siswa (Rosilia & Malang, 2020). Bahan pembelajaran ini juga dibutuhkan di setiap Proses

pembelajaran, dan bahan pembelajaran yang dibutuhkan pada saat proses belajar adalah bahan pembelajaran yang sesuai dengan watak dari siswa dan kurikulum yang berlaku, agar proses belajar dapat berjalan dengan maksimal. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat dari (Magdalena, Prabandani, et al., 2020) yang mengemukakan pengembangan bahan pembelajaran di sekolah perlu memperhatikan karakteristik siswa dan kebutuhan siswa sesuai kurikulum, yaitu menuntut adanya partisipasi dan aktivitas siswa lebih banyak dalam pembelajaran. Bahan pembelajaran yang dikembangkan oleh pengampu mata kuliah tertentu akan lebih efektif bagi peserta didik hal ini dikarenakan dosen pembimbing lebih mengetahui kondisi lingkungan perguruan tinggi dan karakteristik dari mahasiswa yang diajarkan.

Aisyah et al., (2020), mengatakan bahan pembelajaran memiliki manfaat yang besar bagi prestasi pembelajaran siswa yaitu proses belajar mengajar jadi lebih mengasikkan, adanya momen bagi siswa untuk belajar mandiri dan dapat mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran seorang guru, dan memberikan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang wajib dikuasainya. Selain memiliki manfaat bagi siswa penggunaan bahan pembelajaran juga bermanfaat bagi guru yaitu adanya bahan pembelajaran yang telah disesuaikan dengan tuntutan kurikulum dan telah disesuaikan dengan kebutuhan belajar dari siswa, tidak bergantung pada buku teks yang terkadang sulit didapat, memberikan wawasan yang lebih karena bahan pembelajaran dikembangkan menggunakan berbagai referensi, memberikan pengetahuan tersendiri bagi guru dalam mengembangkan bahan pembelajaran, serta membuat proses komunikasi antara guru dan siswa selama proses pembelajaran menjadi lebih efektif, hal ini disebabkan adanya rasa percaya kepada guru maupun kepada dirinya sendiri.

Bahan pembelajaran terdiri dari banyak bentuk, bahan pembelajaran yang dicetak, bahan yang tidak dicetak, dan lingkungan sekitar sebagaimana yang dikemukakan oleh (Sinambela & Sinaga, 2020). Secara umum bahan pembelajaran terdiri atas dua jenis, yaitu bahan pembelajaran cetak dan bahan pembelajaran non cetak. Sedangkan Komariah (2018) mengemukakan ada lima bentuk dari bahan pembelajaran yaitu bahan pembelajaran cetak, bahan pembelajaran non cetak, bahan pembelajaran berbentuk fasilitas, bahan pembelajaran berupa kegiatan, bahan pembelajaran berupa lingkungan masyarakat. Semua pendapat tentang bahan pembelajaran tersebut dapat disimpulkan jika banyak sekali jenis atau bentuk dari bahan pembelajaran tersebut. Banyaknya jenis bahan pembelajaran tersebut

seharusnya memberikan kemudahan bagi guru dalam menyediakan bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Bahan pembelajaran cetak memiliki banyak jenis, salah satu jenis bahan pembelajaran yang dicetak adalah modul. Modul merupakan bahan pembelajaran yang didesain sesuai dengan kebutuhan dari pengguna. Purwanto (Murtini et al., 2019) mengungkapkan bahwa modul merupakan bahan pembelajaran yang sudah didesain secara tersistem dan disatukan dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil yang dapat dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu. Dikembangkannya bahan pembelajaran jenis modul untuk mata kuliah Biologi Sel maka diharapkan akan memberikan kemudahan dan pemahaman kepada peserta didik dalam mengikuti proses perkuliahan Biologi Sel sehingga tujuan dari pembelajaran Biologi Sel akan tercapai dan proses pembelajaran akan berjalan dengan aktif, kritis, kreatif dan mampu memecahkan permasalahan yang ditemui dalam proses perkuliahan. Pengembangan sebuah bahan pembelajaran sangat perlu untuk dilakukan oleh seorang guru agar selama proses pembelajaran dapat berjalan lebih efektif, efisien, dan tidak lari dari kompetensi yang ingin dicapainya (Sungkono, 2009).

Bahan pembelajaran dibuat berdasarkan tujuan dari proses pembelajaran, kemudian bahan pembelajaran yang dibuat hendaknya juga disesuaikan dengan karakter dari individu yang akan mempelajarinya agar tujuan dari sebuah pembelajaran akan lebih mudah untuk dicapai selain itu yang tidak kalah penting untuk membuat sebuah bahan pembelajaran juga perlu untuk disesuaikan dengan kurikulum yang digunakan. Artinya dalam pembuatan sebuah bahan pembelajaran tidak dapat dibuat semauanya saja melainkan ada bagian yang harus diperhatikan supaya bahan pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan yang diinginkan. Penelitian yang dilakukan oleh (Magdalena, Sundari, et al., 2020) mengungkapkan bahan pembelajaran yang dikembangkan sebaiknya didesain dan dituliskan dengan ketentuan instruksional sebab akan dipergunakan oleh guru dalam mempermudah proses pembelajaran peserta didik.

Mata kuliah Biologi Sel ini adalah materi dasar yang harus mereka ambil sebelum mengambil mata kuliah lainnya, mata kuliah Biologi Sel ini memiliki nilai 2 SKS dan ditempuh pada semester 2 atau semester genap. Mata kuliah ini mendeskripsikan tentang organel-organel yang terdapat didalam sel, proses yang terjadi di dalam organel sel serta struktur dari organel-organel sel itu sendiri. Dalam mempelajari materi pembelajaran biologi terutama Biologi Sel ini diperlukan

keterampilan berpikir kritis, mampu memecahkan masalah, dan kreatif. Pernyataan diatas sama dengan apa yang diungkapkan oleh (Ariyana et al., 2018) *Higher order thinking Skills (HOTS)* tersebut yaitu “berpikir kritis (*critical thinking*), kreatif dan inovasi (*creative and innovative*), kemampuan berkomunikasi (*communication skill*), kemampuan bekerja sama (*collaboration*), dan kepercayaan diri (*confidence*)”. Keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *Higher order thinking Skills (HOTS)* merupakan keterampilan menganalisis (*analysing*), keterampilan mengevaluasi (*evaluating*), dan keterampilan menciptakan sesuatu (*creating*) (Kemendikbud, 2018). Mempelajari Mata pelajaran Biologi siswa diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar (Angraini et al., 2006). Siswa yang mampu mengidentifikasi permasalahan ilmiah adalah siswa yang mampu mengenali permasalahan yang dapat diinvestigasi secara ilmiah, mengidentifikasi kata-kata kunci untuk memperoleh informasi dan mengenali fitur-fitur penyelidikan ilmiah.

Pada proses pembelajaran Biologi Sel ini seringkali peserta didik merasa kesulitan penyebabnya adalah ketersediaan bahan pembelajaran yang terbatas, bahan pembelajaran yang digunakan memiliki sedikit sekali gambar yang dalam hal ini pada mata kuliah Biologi Sel merupakan bagian yang sangat diperlukan untuk memberikan pemahaman bagi peserta didik pada materi yang akan dijelaskan, buku yang dimiliki merupakan buku yang diperbanyak dengan cara difotokopi sehingga gambar terdapat di dalam buku tidak berwarna atau hitam putih, gambar yang disediakan pada buku tidak jelas, selain itu dalam pembelajaran Biologi Sel ini juga banyak sekali penggunaan bahasa latin dan tidak terdapat ensiklopedia yang dapat menjelaskan bahasa latin yang ada di dalam buku tersebut. Kesulitan akan bahan pembelajaran ini juga menjadi dasar dilakukannya sebuah penelitian dan dikembangkannya bahan pembelajaran (Susilawati, 2020) guru dan siswa kesulitan dalam menggunakan bahan pembelajaran tematik hal ini dikarenakan terbatasnya jumlah buku yang dikeluarkan oleh pemerintah selain itu bahan pembelajaran cetak yang telah dikeluarkan oleh pemerintah juga tidak dapat dipastikan sesuai dengan kebutuhan siswa. Hal serupa juga menjadi dasar dilakukan penelitian pengembangan bahan pembelajaran yang dilakukan oleh (Zunaidah. Amin, 2016) yang menyatakan tidak aktifnya mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan disebabkan oleh kurangnya jumlah sumber belajar mahasiswa dan mahasiswa tidak memiliki buku penunjang pada mata kuliah Bioteknologi, tidak

adanya fasilitas buku penunjang yang memadai yang disediakan oleh kampus yang dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa dan dosen. kurangnya bahan pembelajaran sebagai pedoman belajar peserta didik serta kondisi pandemic turut menjadi alasan perlunya dikembangkan bahan pembelajaran (Afifulloh & Cahyanto, 2021).

Berkaitan dengan permasalahan di atas untuk mengatasi rendahnya pemahaman, rendahnya kemampuan berpikir kritis dan kesulitan peserta didik dalam mengartikan bahasa latin dapat diatasi dengan melakukan pengembangan bahan ajar. Berdasarkan beberapa penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya seperti hasil dari penelitian dari (Murtini et al., 2019) bahwa dibutuhkan bahan pembelajaran mata kuliah Biologi Sel terhadap tiga perguruan tinggi yaitu UNISMA, UMM, dan IKIP Budi Utomo, dan mahasiswa masih beranggapan bahan pembelajaran yang biasanya digunakan belum dapat memberikan pemahaman terhadap konsep Biologi Sel sehingga perlu dilakukan pengembangan terhadap bahan pembelajaran Biologi Sel. Kemudian (Krismawati et al., 2018) mengatakan terdapat permasalahan dalam menggunakan buku paket yang menjadi sumber utama pembelajaran, kemudian peserta didik masih membutuhkan bahan pembelajaran yang dapat memberikan pengayaan tentang sejarah lokal, perlu mengaplikasikan model pembelajaran *PBL* sebagai strategi pembelajaran aktif dan sejarah gemblak bisa dijadikan sebagai studi kasus penelitian. (Ardiansyah et al., 2016) tentang Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan pembelajaran Perubahan Materi Genetik mata kuliah Genetika Di Universitas Negeri Malang, kesimpulan dari penelitian ini bahwa perlu dilakukan pengembangan bahan pembelajaran berupa modul. Modul dipilih karena dianggap dapat memfasilitasi mahasiswa dalam belajar, baik digunakan bersama pendidik maupun digunakan secara mandiri oleh siswa. Modul merupakan bahan pembelajaran yang dikemas secara utuh dan skematis. Penelitian serupa juga pernah dilakukan oleh (Putra & Syarifuddin, 2019) dalam bidang ilmu yang berbeda dan jenis bahan pembelajaran yang berbeda, yang mana pada penelitian tersebut diketahui Hasil dari data yang dikumpulkan bahwa masih rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep pembelajaran, proses pembelajaran yang dilakukan belum dapat memfasilitasi siswa dalam menemukan dan mengkonstruksi konsep dari materi yang diberikan, bahan pembelajaran yang digunakan berbentuk ringkasan dari materi dan kumpulan dari beberapa soal.

Dilakukannya penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui kebutuhan akan bahan pembelajaran Biologi Sel yang perlu dikembangkan agar dapat membantu proses pembelajaran dan pemahaman peserta didik sehingga tercapainya tujuan

pembelajaran Biologi Sel di Prodi PSPBIO STKIP YPM Bangko. Hasil penelitian yang dilakukan ini nantinya diharapkan dapat memberikan sebuah informasi dan pemahaman mengenai pentingnya bahan pembelajaran yang bisa dikembangkan dalam mata kuliah Biologi Sel, selain itu hasil dari penelitian yang sudah dilakukan ini diharapkan dapat digunakan untuk dilanjutkan pada penelitian berikutnya.

### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan metode survey dan penelitian ini dilakukan pada awal tahun yaitu bulan Januari sampai akhir bulan Maret tahun 2022 dan dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Biologi STKIP YPM Bangko Provinsi Jambi. Subyek dari penelitian yang dilakukan ini adalah mahasiswa Prodi PSPBIO angkatan tahun 2019 dan 2020, subyek diambil secara acak sebanyak 20 orang mahasiswa. Instrumen penelitian adalah angket dan juga lembar observasi. Sementara untuk mengumpulkan data peneliti menggunakan lembar observasi yang terlebih dahulu sudah divalidasi oleh beberapa orang validator, setelah lembar observasi dinyatakan valid maka lembar validasi disebarakan selama proses perkuliahan Biologi Sel dan angket yang diberikan kepada mahasiswa juga sudah melewati proses validasi oleh beberapa validator yang ahli dibidangnya, setelah valid barulah angket diberikan kepada mahasiswa yang telah menempuh mata kuliah Biologi Sel di prodi pendidikan biologi STKIP YPM Bangko. Dalam menganalisis data menggunakan teknik analisis deskriptif terhadap hasil angket mahasiswa yang telah mengikuti proses perkuliahan dan lembar observasi terhadap proses perkuliahan yang sedang berlangsung. Persentase dari tanggapan yang diberikan oleh informan dibagi jumlah seluruh informan dan dikali dengan 100%.

Pada saat menyebarkan angket dan lembar observasi dilakukan langsung oleh peneliti, lembar observasi disebarakan pada saat proses perkuliahan selesai dan angket disebarakan kepada mahasiswa yang telah mengontrak mata kuliah Biologi Sel. Lokasi penelitian dilakukan di program studi pendidikan biologi di kampus II STKIP YPM Bangko yang terletak di Desa Talangkawo Kecamatan Bangko Kabupaten Merangin Provinsi Jambi.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan analisis lembar observasi yang disebarakan kepada peserta didik yang sedang mengampu mata kuliah Biologi Sel maka diketahui bahwa kurang aktifnya peserta didik selama proses perkuliahan Biologi Sel hal ini disebabkan oleh

kurangnya ketersediaan bahan pembelajaran, bahan pembelajaran yang dipakai tidak cukup mendukung pemahaman peserta didik dalam memahami bentuk dan struktur dari organel-organel sel yang mereka pelajari, bahan pembelajaran yang digunakan tidak dapat menarik minat belajar peserta didik selain dari desain, maupun dari segi penyajian buku yang disebabkan oleh buku yang mereka gunakan adalah buku hasil *foto copy*. Buku rujukan yang digunakan pun dari sumber lama. Bahan rujukan tambahan yang biasa digunakan oleh peserta didik adalah internet berupa jurnal dan aplikasi *google book*. Oleh sebab itu, dengan dikembangkannya bahan pembelajaran Biologi Sel diharapkan akan mempermudah peserta didik dalam memahami materi-materi yang ada dalam mata kuliah Biologi Sel dan memberikan wawasan baru pada peserta didik tentang Biologi Sel karena bahan pembelajaran yang akan dikembangkan materinya menggunakan sumber yang terbaru dan sumber-sumber yang lebih banyak. Sama dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh (Ratnasari, 2018) yaitu Hasil dari penelitiannya menunjukkan bahwa Adanya perbedaan keaktifan belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis modul interaktif Adobe Flash CS6 dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dan terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis modul interaktif Adobe Flash CS6 dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Sedangkan hasil analisis dari angket yang disebarakan kepada mahasiswa angkatan 2019 dan 2020 atau peserta didik yang telah mengambil mata kuliah Biologi Sel diperoleh hasil bahwa penting sekali dikembangkan sebuah bahan pembelajaran Biologi Sel yang memiliki desain dan penyajian yang menarik untuk mendukung proses pembelajaran dan pemahaman peserta didik dalam memahami struktur dari setiap organel-organel sel. Sumber belajar yang biasa dipakai sebagai bahan rujukan adalah internet. Selain itu kebutuhan peserta didik terhadap sumber belajar meliputi beberapa jenis bahan pembelajaran baik itu bahan pembelajaran cetak maupun bahan pembelajaran non cetak seperti *power point* yang sudah sering mereka gunakan dan modul sebagai bahan tambahan untuk memberikan pemahaman lebih tentang materi yang mereka pelajari. Sehingga mereka lebih menginginkan sebuah bahan pembelajaran yang memiliki desain dan penyajian yang menarik dengan menggunakan bahasa yang mudah untuk mereka pahami dan memiliki ensiklopedia untuk mempermudah mereka dalam memahami bahasa latin yang tidak mereka pahami sehingga mempermudah mereka dalam menangkap materi yang diberikan oleh dosen pengampu. Berdasarkan penelitian yang pernah

dilakukan oleh Nuryanti et al. (2020) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa siswa masih membutuhkan bahan pembelajaran dengan bahasa yang lebih mudah untuk dipahami serta dilengkapi dengan video dan animasi dengan tujuan agar siswa tertarik untuk mencari informasi pembelajaran dan lebih mudah memahami materi yang diajarkan dengan bahan pembelajaran tersebut.

Hasil dari eksplorasi yang dilakukan ini hampir sama dengan hasil penelitian lainnya yang mengatakan bahwa sebagian besar mahasiswa masih menganggap bahwa bahan pembelajaran yang dipakai belum dapat memberikan pemahaman terhadap konsep pembelajaran mata kuliah Biologi Sel dan disebabkan oleh hal tersebut perlu adanya pengembangan bahan pembelajaran berupa modul penelitian (Murtini et al., 2019). Hasil penelitian Nisak (2021) yang menyimpulkan bahwa bahan pembelajaran biologi SMA sangat dibutuhkan dan nantinya diharapkan dapat mengatasi kesulitan siswa, mengembangkan keterampilan dalam berpikir tingkat tinggi peserta didik, dan meningkatkan keaktifan/keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Dari data sebaran angket kebutuhan mahasiswa yang disebarkan kepada mahasiswa menunjukkan mahasiswa memerlukan bahan pembelajaran berupa buku dan isi dari buku ajar mencakup sejarah guru, peraturan tentang guru, kompetensi guru, kompetensi guru biologi, sertifikasi guru, dan profil guru di negara lain (Hani Irawati, 2018).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Hidayati & Pangestuti (2017) diketahui hasil analisis terhadap angket yang sudah disebarkan kepada mahasiswa dan dosen maka diketahui bahwa perlu dilakukannya pengembangan terhadap bahan pembelajaran berupa e-modul dengan tujuan dapat mengatasi permasalahan yang ditemukan pada mata kuliah Biologi Sel. Penelitian (Sholihah & Sofiyana, 2019) tidak tersedianya bahan pembelajaran pada mata kuliah mikrobiologi menyebabkan perlu dikembangkannya bahan pembelajaran mikrobiologi yang berisi gambar dan teks dan dalam bentuk atlas. Dapat dipahami bahwa bahan pembelajaran yang disertai dengan gambar dan keterangan selain menarik juga akan memberikan pemahaman yang lebih bagi peserta didik yang membacanya, hal ini dikarenakan gambar akan memberikan bentuk yang dapat langsung dilihat dan lebih mudah dipahami dari sekedar uraian kata-kata apalagi untuk mata kuliah biologi, Biologi Sel, biologi umum, genetika, mikrobiologi dan lainnya. Purjadi dalam (Permasih et al., 2012) mengungkapkan banyak cara yang dapat dilakukan untuk membawa lingkungan ke dalam proses pembelajaran antara lain dalam bentuk murni, analogi, objek langsung, maupun gambar diam atau bergerak.

Hasil sebaran angket dan wawancara dalam penelitian Rohmani et al. (2017) menyatakan kurangnya pemahaman mahasiswa pada mata kuliah bioteknologi bidang kedokteran, dan upaya yang dapat dilakukan adalah mengembangkan bahan pembelajaran dengan menggunakan bahasa Indonesia dan mudah dimengerti, disertai contoh aplikatif dalam pembelajaran. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fadhilah, 2019), tidak tersedianya bahan pembelajaran pada lembaga pendidikan dan kurangnya pemahaman terhadap materi yang dipelajari menjadi dasar dilakukannya penelitian yang mereka lakukan selain itu berdasarkan hasil analisis sebaran instrumen angket yang diberikan kepada mahasiswa menyatakan perlu dikembangkannya bahan pembelajaran baik itu berupa modul, ataupun buku pelajaran.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka disimpulkan bahwa bahan pembelajaran Biologi Sel sangat penting untuk dikembangkan agar memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mempelajari mata kuliah Biologi Sel dan menciptakan proses pembelajaran yang aktif dan kreatif. Bahan pembelajaran yang perlu dikembangkan untuk mata kuliah Biologi Sel ini berupa modul. Dalam hal ini merupakan penelitian yang dilakukan sebelum dilakukan penelitian lanjutan untuk pengembangan bahan pembelajaran Biologi Sel berupa modul.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifulloh, M., & Cahyanto, B. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Elektronik di Era Pandemi Covid-19. *JPDI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 6(2), 31–36. <https://dx.doi.org/10.26737/jpdi.v6i2.2515>
- Aisyah, S., Noviyanti, E., & Triyanto, T. (2020). Bahan pembelajaran Sebagai Bagian Dalam Kajian Problematika Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Salaka : Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Budaya Indonesia*, 2(1), 62–65. <https://doi.org/10.33751/jsalaka.v2i1.1838>
- Angraini, G., Sriyati, S., Jurusan, D., Biologi, P., & Indonesia, U. P. (2006). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMAN Kelas X di Kota Solok Pada Konten Biologi. *Journal of Education Informatic Technology and Science (JeITS)*, 1(1), 114–124. <https://ejournal.umri.ac.id/index.php/JeITS/article/view/1242>
- Ardiansyah, R., Corebima, A. D., & Rohman, F. (2016). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Pembelajaran Perubahan Materi Genetik pada Mata kuliah Genetika di Universitas Negeri Malang. *Seminar Nasional Pendidikan dan Saintek, 2016*, 1. 749–752. <http://hdl.handle.net/11617/8009>
- Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, R., & Zamroni. (2018). Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. *Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*, 65–80.
- Fadhilah, R. E. (2019). Analisis Kebutuhan Pengembangan Buku Ajar Biologi Umum Materi Bioteknologi Berbasis Penelitian Untuk Mahasiswa S1 Pendidikan

- Biologi Institut Teknologi Dan Sains Nahdlatul Ulama Pasuruan. *Education and Human Development Journal*, 4(1), 89–95. <https://doi.org/10.33086/ehdj.v4i1.1087>
- Hani Irawati, M. F. S. (2018). Analysis Of Needs Development Material Learning Program Introductory Profession Of Biological Teacher In Biology Education Ahmad Dahlan University Yogyakarta. *BIO-PEDAGOGI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(2), 96–99. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v7i2.27636>
- Hidayati, N., & Pangestuti, A. A. (2017). Analisis Kebutuhan E-Modul Biologi Sel Untuk Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi IKIP Budi Utomo Malang. *Prosiding Seminar Nasional Hayati V 2017*, 283–288. [https://www.academia.edu/36381246/Analisis\\_Kebutuhan\\_E\\_Modul\\_Biologi\\_Sel\\_untuk\\_Mahasiswa\\_Program\\_Studi\\_Pendidikan\\_Biologi\\_IKIP\\_Budi\\_Utomo\\_Malang](https://www.academia.edu/36381246/Analisis_Kebutuhan_E_Modul_Biologi_Sel_untuk_Mahasiswa_Program_Studi_Pendidikan_Biologi_IKIP_Budi_Utomo_Malang)
- Hsb, A. A. (2018). Kontribusi Lingkungan Belajar Dan Proses Pembelajaran Terhadap Prestasi Belajar Siswa Di Sekolah. *Jurnal Tarbiyah*, 25(2). <https://doi.org/10.30829/tar.v25i2.365>
- Kemendikbud. (2018). Buku Pegangan Pembelajaran Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Berbasis Zonasi. *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi Pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*, 1–87.
- Komariah, Y. (2018). Jenis-Jenis Bahan pembelajaran. Pengembangan Bahan pembelajaran Cerita Rakyat Kuningan Terintegrasi Nilai Karakter Dalam Pembelajaran Apresiasi Sastra di SMP. *Deiksis: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 5(1), 100–110. <http://dx.doi.org/10.33603/deiksis.v5i1.910>
- Krismawati, N. U., Wardo, W., & Suryani, N. (2018). Analisis Kebutuhan pada Bahan pembelajaran Penelitian dan Penulisan Sejarah di Sekolah Menengah Atas (SMA). *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 3(3), 300. <https://doi.org/10.28926/briliant.v3i3.202>
- Magdalena, I., Prabandani, R. O., Rini, E. S., Fitriani, M. A., & Putri, A. A. (2020). Analisis Pengembangan Bahan pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 170–187. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Magdalena, I., Ramadanti, F., & Az-Zahra, R. (2021). Analisis Bahan pembelajaran Dalam Kegiatan Belajar dan Mengajar di SDN Karawaci. *Jurnal Edukasi Dan Sains*, 3(3), 434–449. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi/article/view/1444/1026>
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah, & Amalia, D. A. (2020). Analisis Bahan pembelajaran. *Nusantara : Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311–326. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara/article/view/805/552>
- Murtini, I., Zubaidah, S., & Listyorini, D. (2019). Kebutuhan Bahan pembelajaran Mata kuliah Biologi Sel di Perguruan Tinggi Kota Malang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(8), 1120. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i8.12685>
- Nisak, N. Z. (2021). Analisis Kebutuhan Bahan pembelajaran Biologi untuk Siswa SMA Ditinjau dari Tingkat Kesulitan Materi, Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi, dan Keaktifan Belajar Siswa. *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 1(2), 128. <https://doi.org/10.30998/edubiologia.v1i2.9629>
- Nuryanti, N., Khoirunnisa, F., & Adriani, N. (2020). Analisis Kebutuhan Siswa Terhadap Penggunaan Bahan Ajar Pada Materi Hidrolisis Garam (Studi Kasus Siswa Kelas XI MIA SMAN 2 Tanjungpinang). *Student Online Journal (SOJ) UMRAH-Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 1(2), 520–523. <https://soj.umrah.ac.id/index.php/SOJFKIP/article/view/601>

- Permasih, Dewi, L., & Hernawan, A. H. (2012). Pengembangan Bahan pembelajaran Tematik. *Direktorat UPI Bandung*, 3(April), 1489–1497. [http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR.\\_Kurikulum\\_dan\\_Tek.\\_Pendidikan/194601291981012-Permasih/Pengembangan\\_Bahan\\_Ajar.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._Kurikulum_dan_Tek._Pendidikan/194601291981012-Permasih/Pengembangan_Bahan_Ajar.pdf)
- Putra, A., & Syarifuddin, H. (2019). *Analisis Kebutuhan Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Penemuan Terbimbing Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama*. 6(1), 39–49. <https://doi.org/10.25273/jems.v6i1.5327>
- Rahmawati, I., & Buwono, S. (2014). Bahan Ajar dan Hasil Belajar pada Pembelajaran Ekonomi di Kelas XI IPS. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 3(3). <http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v3i3.4735>
- Ratnasari, A. (2018). Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa melalui Media Pembelajaran Berbasis Modul Interaktif Adobe Flash CS6 pada Materi Jurnal Penyesuaian Kelas X Akuntansi di SMK Negeri 1 Boyolali. *Portal Publikasi Ilmiah UMS*, 1–12. <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/68477>
- Riyana, C. (2019). *Komponen-Komponen Pembelajaran*. 106.
- Rohmani, M., Amin, M., & Lestari, U. (2017). Analisis Kebutuhan Bahan pembelajaran Berbasis Penelitian Materi Bioteknologi Bidang Kedokteran Untuk Mahasiswa S1 Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang Berdasarkan Model Pengembangan ADDIE. *Prosiding Seminar Pend. IPA Pascasarjana UM*, 2, 496–501. <https://core.ac.uk/download/pdf/267023982.pdf>
- Rosilia, P., & Malang, U. N. (2020). *Analisis kebutuhan bahan pembelajaran siswa di kelas III SDN Bendogerit 2 Kota Blitar*. 10(April), 125–137. <https://doi.org/10.25273/pe.v10i2.6306>
- Sholihah, M., & Sofiyana, M. S. (2019). Analisis Kebutuhan Bahan pembelajaran Mikrobiologi Untuk Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi. *Bioma : Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*, 4(2), 123. <https://doi.org/10.32528/bioma.v4i2.3162>
- Sinambela, M., & Sinaga, T. (2020). *Pengembangan Bahan Pembelajaran Biologi Umum Sebagai Sumber Belajar Untuk Buku Pegangan Mahasiswa*. 8(3).
- Sopian, A. (2016). Tugas, Peran, Dan Fungsi Guru Dalam Pendidikan. *Raudhah Proud To Be Professionals : Jurnal Tarbiyah Islamiyah*, 1(1), 88–97. <https://doi.org/10.48094/raudhah.v1i1.10>
- Sungkono. (2009). Pengembangan Dan Pemanfaatan Bahan pembelajaran Modul Dalam Proses Pembelajaran. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*, 5–1.
- Susilawati, F. (2020). *Pentingnya Pengembangan Bahan Pembelajaran Tematik*. 12(1), 62–68. <https://doi.org/10.17509/eh.v12i1.15068>
- Yuhanna, W. L. (2021). *Analisis Kebutuhan Belajar Mahasiswa pada Perkuliahan Zoologi Vertebrata di Masa Pandemi Covid19*. 9(1), 129–137. <https://doi.org/10.25273/jems.v9i1.8803>
- Zunaidah. Amin, M. (2016). *Pengembangan Bahan Pembelajaran Mata kuliah Bioteknologi Berdasarkan Kebutuhan dan Karakter Mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri*. 2, 19–30.