

**ANALISIS KEBUTUHAN DALAM PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
TERINTEGRASI STEM PADA MATERI SISTEM RESPIRASI**

Abdul Basit¹, Nur Eka Kusuma Hindrasti², Nevrita³
abdulbasitlingga@gmail.com

Program studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Maritim Raja Ali Haji

Abstract

The purpose of this article is to analyze the needs of teachers and students in developing learning media on STEM integrated on the respiratory system materials. This research is a qualitative descriptive study. The subject of this study was a biology education teacher at SMA Negeri 5 Tanjungpinang and 5 students of class XI. The data analysis technique used is descriptive analysis of the results of interviews and looking for the average results of user questionnaires which are then described qualitatively. The results of data collection indicate that (1) the limitations of the existing learning media at SMA Negeri 5 Tanjungpinang (2) the teachers are constrained in developing electronic learning media in accordance with the times due to lack of innovation in developing (3) the existing media has not been varied (4) material respiratory system STEM integrated is not fully studied,, students are required to learn independently. Based on interviews and needs questionnaires, teachers and students need a variety of learning media that can help the learning process in STEM integrated respiratory system material which is very broad and difficult to understand, so that learning can be fully studied by students with the help of learning media. The expected learning media is electronic learning media that is easily accessible anywhere.

Keyword: Learning Media, Needs Analysis, STEM.

I. Pendahuluan

Pelaksanaan kurikulum 2013 sesungguhnya telah diatur dalam peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 tahun 2013 Pemerintah menetapkan beberapa prinsip yang harus dijadikan dasar dalam melaksanakan proses belajar mengajar di kelas misalnya guru harus memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Hal ini selaras dengan Rencana Strategis Kemdiknas Tahun 2010-2014 Bab IV tentang Penguatan dan Perluasan Pemanfaatan TIK di Bidang Pendidikan, maka pada tahun 2010-2014, dilakukan penguatan pemanfaatan TIK untuk e-pembelajaran, e-manajemen dan e-layanan misalnya dalam penyediaan sarana dan prasarana TIK. Berdasarkan kebijakan tersebut, maka guru dituntut untuk dapat mengembangkan sumber belajar berbasis TIK.

Pendidikan adalah bentuk aktivitas dan usaha manusia, untuk menumbuhkan potensi diri melalui pembelajaran (Azhar & Sa'idah, 2017). Pembelajaran adalah upaya terencana agar terjadinya proses belajar, sehingga tingkah laku peserta didik menjadi lebih baik (Arfani, 2016). Peserta didik dalam kegiatan pembelajaran tidak hanya berinteraksi dengan guru sebagai salah satu sumber belajar, tetapi juga berinteraksi dengan semua sumber belajar yang

mungkin dipergunakan untuk memperoleh hasil yang ingin dicapai. Untuk menunjang kegiatan pembelajaran, peserta didik membutuhkan sumber belajar agar dapat memahami pembelajaran (Supriadi, 2015).

Perkembangan dunia digital dalam dunia pendidikan juga memiliki pengaruh yang signifikan pada pola interaksi guru dan siswa. Siswa yang memiliki literasi teknologi sangat baik cenderung lebih cepat bosan ketika pembelajaran berjalan secara konvensional. Paradigma *teacher centered* cenderung kurang efektif saat digunakan untuk mengkaji pengetahuan yang membutuhkan interaksi siswa, perlu adanya inovasi guru dalam memilih media yang digunakan agar menarik perhatian siswa (Suryani, N., Setiawan, A., & Putra, 2018).

Rendahnya kemampuan guru dalam membuat sebuah media merupakan faktor utama yang menyebabkan rendahnya capaian prestasi belajar Indonesia, kurangnya keterampilan tenaga pendidik dalam pengelolaan pembelajaran. media untuk membantu peserta didik memahami konsep berimplikasi terhadap rendahnya prestasi belajar peserta didik (Idris dan Mamo, 2013). Supardi dkk (2015) menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Jika guru masih rendah dalam mengembangkan dan memilih media yang tepat maka tujuan pembelajaran dikelas tidak akan tercapai secara maksimal. Proses pembelajaran yang ideal tidak lepas dari peran pendidik dalam memfasilitasi siswa sehingga tercapai hasil dan tujuan pembelajaran yang diinginkan (Mardiana, Akhyar, & Musadad, 2019).

Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis media pembelajaran yang digunakan peserta didik dan guru, sehingga peneliti dapat mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan guru.

II. Metode Penelitian

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan melakukan wawancara guru dan penyebaran angket tertulis terhadap kebutuhan pengembangan media pembelajaran. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 5 Tanjungpinang dengan subjek penelitian yaitu peserta didik yang berjumlah 5 orang dan seorang guru. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif terhadap hasil wawancara dan mencari rerata hasil angket pengguna yang kemudian dideskriptifkan secara kualitatif. Tahap analisis selanjutnya tahap analisis materi kesesuaian KI dan KD, bertujuan untuk menyesuaikan antara KI dan KD yang digunakan dalam kurikulum 2013 pada materi sistem respirasi.

Lembar wawancara analisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran *e-modul* untuk guru berisikan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran apa saja yang ibu gunakan dalam proses pembelajaran biologi yang diajarkan di kelas?
2. Bagaimana cara belajar peserta didik saat menggunakan media pembelajaran yang ada?
3. Apakah ada sumber belajar untuk peserta didik dalam proses pembelajaran?
4. Media apa saja yang Ibu kembangkan untuk proses pembelajaran?
5. Bagaimana pendapat Ibu mengenai Media pembelajaran yang bersifat elektronik?
6. Apakah ada pengintegrasian *STEM* dalam proses pembelajaran khususnya pada materi sistem respirasi?
7. Bagaimana jika media pembelajaran terintegrasi *STEM* diterapkan dalam pembelajaran biologi pada materi sistem respirasi?

Adapun angket analisis kebutuhan peserta didik berisi pertanyaan sebagai berikut:

1. Apakah ananda tahu apa itu media pembelajaran?
2. Dalam pembelajaran biasanya media pembelajaran apa yang digunakan guru saat proses pembelajaran?
3. Bagaimana pendapat ananda terkait media pembelajaran elektronik?

4. Bagaimana pendapat ananda jika media pembelajaran elektronik diterapkan dalam pembelajaran biologi?
5. Media pembelajaran elektronik seperti apa ananda inginkan?
6. Bagaimana pendapat ananda mengenai media pembelajaran yang terintegrasi *STEM*?

III. Hasil dan Pembahasan

Penelitian dengan jenis deskriptif kualitatif bermaksud untuk menganalisis kebutuhan pengguna media pembelajaran yang meliputi analisis kebutuhan guru, peserta didik dan analisis materi sehingga dapat dirumuskan analisis kebutuhan dalam pengembangan media pembelajaran. Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai permasalahan yang terdapat dalam proses pembelajaran biologi serta penyebabnya, pelaksanaan pembelajaran serta kendala yang terjadi, penggunaan media pembelajaran dan kekurangannya, mengidentifikasi kesesuaian, keluasan, kedalaman, kecukupan dan urutan konsep serta kaitan antar konsep berdasarkan kurikulum, serta merumuskan kembali indikator dan cakupan materi yang dibutuhkan untuk mencapai indikator pembelajaran (Abidin, 2016)). Hasil analisis kebutuhan dijadikan sebagai dasar menentukan alternatif solusi dan rekomendasi spesifikasi media pembelajaran yang harus dikembangkan.

Hasil Wawancara Guru

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi SMA Negeri 5 Tanjungpinang diperoleh informasi. Pertama, terdapat beberapa kendala yang ditemui oleh guru yaitu kurangnya motivasi peserta didik dalam belajar sehingga dibutuhkan sumber belajar yang menarik dalam proses pembelajaran untuk mendorong proses pembelajaran peserta didik. Kedua, masih terbatasnya media pembelajaran atau sumber belajar yang ada di SMA Negeri 5 Tanjungpinang. Ketiga, guru mengaku masih terkendala dalam mengembangkan media pembelajaran yang bersifat elektronik sesuai perkembangan zaman.

Dalam proses pembelajaran khususnya materi sistem respirasi, guru mengaku masih kurangnya motivasi siswa dalam belajar, hal ini dikarenakan kurangnya media pembelajaran atau sumber belajar yang inovatif yang dapat mendorong motivasi siswa dalam belajar. Guru hanya menggunakan media pembelajaran berupa *Powerpoint*, lalu menggunakan video yang bersumber dari *Youtube* sebagai sumber belajar yang pembahasannya lebih luas dan belum tentu dipahami oleh siswa sehingga harus mencari tau sendiri. Keadaan ini membuat kurangnya motivasi siswa dalam belajar, karena media pembelajaran yang digunakan guru belum bervariasi.

Kemudian guru mengatakan masih terkendala dalam mengembangkan media pembelajaran atau sumber belajar. Hal ini karena kurangnya waktu dan pengetahuan guru terkait media pembelajaran yang bersifat elektronik. Sehingga tidak bisa mengembangkan media pembelajaran yang lebih menarik, guru hanya bisa mengembangkan media seperti *Powerpoint* yang berisikan tulisan dan gambar. Salah satu media dengan penggunaan mudah adalah media pembelajaran yang bersifat elektronik, guru harus mampu menyesuaikan perkembangan teknologi saat ini dengan menggunakan alat bantu teknologi dalam proses belajar mengajar untuk membuat pembelajaran berbasis teknologi sesuai dengan perkembangan saat ini (Jamun, 2018).

Menurut (Muyaroah & Fajartia, 2017), kurangnya pengetahuan guru dalam mengembangkan media berarti guru tidak mengikuti perkembangan teknologi yang ada, maka guru akan tertinggal dengan pengguna lainnya yang mengikuti perkembangan teknologi. Selain itu sumber belajar atau bahan ajar hendaknya dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran karena bahan ajar memegang peranan penting dalam pembelajaran yang dapat membantu kelancaran belajar siswa (Ardiansyah dkk., 2016).

Hasil Angket Peserta Didik

Berdasarkan angket 5 orang peserta didik di SMA Negeri 5 Tanjungpinang, diperoleh informasi. Pertama, terdapat beberapa kendala saat belajar yaitu kurangnya media pembelajaran yang menarik dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran biologi materi sistem respirasi sehingga pembelajaran tidak menarik. Kedua, guru hanya menggunakan *Powerpoint* dan link *Youtube* sehingga siswa dituntut untuk memahami sendiri. Ketiga, media pembelajaran sangat menarik, namun guru belum ada yang menggunakannya.

Seluruh peserta didik mengetahui tentang media pembelajaran, peserta didik merasa penggunaan media pembelajaran yang digunakan oleh guru terbatas, padahal media pembelajaran sangat penting untuk dikembangkan oleh guru, karena media pembelajaran merupakan sarana bantu untuk mewujudkan pembelajaran yang efektif (Nurseto, 2011). Pendapat peserta didik mengenai media pembelajaran elektronik sangat membantu jika diterapkan dalam pembelajaran seiring dengan perkembangan teknologi. Mengenai media pembelajaran menurut siswa sangat membantu jika diterapkan dalam pembelajaran agar proses pembelajaran lebih menarik tidak monoton terhadap buku pegangan siswa. Penggunaan media pembelajaran yang bersifat elektronik melalui pemahaman dalam memanfaatkan media pembelajaran elektronik, guru dapat menyajikan materi pembelajaran yang relevan sehingga proses belajar mengajar di kelas lebih efektif (Budiyono, 2020).

Analisis Materi Sistem Respirasi

Analisis materi untuk menentukan materi pokok, sub materi pokok dan tujuan pembelajaran yang tepat, karena merupakan langkah strategis dalam peningkatan kualitas pembelajaran di kelas dan pencapaian kompetensi peserta didik (Delafini dkk., 2013). Hasil analisis materi, hubungan materi pokok dengan sub pokok materi yaitu:

Tabel 1. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.8 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem respirasi manusia.	3.8.1 Mengidentifikasi struktur dan fungsi organ pernapasan.
	3.8.2 Menjelaskan mekanisme pernapasan inspirasi dan ekspirasi.
	3.8.3 Menjelaskan volume dan kapasitas paru-paru
	3.8.4 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan.
	3.8.5 Menganalisis proses pertukaran oksigen dan karbondioksida dalam kapiler pada alveolus dan sel-sel jaringan tubuh.
	3.8.6 Menganalisis kelainan dan penyakit terkait sistem pernapasan.

Di dalam naskah akademik kurikulum 2013, terdapat beberapa aspek yang merupakan garis besar dari *STEM*. Berikut ini muatan *STEM* pada pembelajaran:

Tabel 2. Muatan *STEM*

Aspek <i>STEM</i>	Deskripsi
<i>Science</i>	Berisikan fakta, konsep, serta prosedural tentang sains dalam pembelajaran.
<i>Technology</i>	Keseluruhan sistem berupa teknologi, proses, perangkat ciptaan
<i>Engineering</i>	Pengetahuan untuk mengoperasikan atau mendesain sebuah prosedur untuk menyelesaikan sebuah masalah

Materi sistem respirasi sulit dipelajari karena materinya yang terlalu banyak dan kompleks sehingga sulit dipahami. Materi biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki konsep dan permasalahan yang kompleks (Cimer, 2012; Zamzami, 2020). Kompleksitas materi biologi inilah yang menjadi salah satu alasan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajarinya (Cimer, 2012; Etobro & Fabinu, 2017). Selain itu, banyaknya detail membuat materi biologi menjadi sulit (Ozcan dkk., 2013). Dengan mengetahui kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi suatu materi sebelum dikembangkannya media pembelajaran, maka dapat dijadikan dasar untuk membuat media agar tujuan pembelajaran bisa tercapai ketika media digunakan dalam proses belajar.

Maka berdasarkan wawancara dan angket kebutuhan, guru dan peserta didik memerlukan variasi media pembelajaran yang dapat membantu proses pembelajaran dalam materi sistem respirasi yang terintegrasi *STEM* yang tergolong sangat luas dan sulit dimengerti, agar pembelajaran bisa dipelajari sepenuhnya oleh peserta didik dengan bantuan media pembelajaran. Media pembelajaran yang diharapkan adalah media pembelajaran yang bersifat elektronik mudah diakses dimana saja.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran biologi pada materi sistem respirasi, media pembelajaran atau sumber belajar yang digunakan saat pembelajaran terbatas dan belum bervariasi, peserta didik memerlukan media pembelajaran yang bervariasi agar pembelajaran lebih terkesan dan bersifat menarik, pembelajaran yang bersifat menarik akan mendorong motivasi peserta didik untuk belajar. Media yang diinginkan peserta didik dan guru yaitu media elektronik yang mudah dalam penggunaannya berisikan audio visual serta dekat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

V. Daftar Pustaka

- Abidin, Z. (2016). Penerapan Pemilihan Media Pembelajaran. *Edcomtech*, 1(1), 9–20.
- Ardiansyah, R., Corebima, A. D., & Rohman, F. (2016). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Perubahan Materi Genetik Pada Mata Kuliah Genetika Di Universitas Negeri Malang. *In Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek)* (pp. 729–752).
- Arfani, Laili. (2016). Mengurai Hakikat Pendidikan, Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal PPKn & Hukum*, 11(2): 81-97
- Azhar, Khoirul., Sa'idah, Izzah. (2017). Studi Analisis Upaya Guru Akidah Akhlak Dalam Mengembangkan Potensi Nilai Moral Peserta Didik di MI Kabupaten Demak. *Jurnal Al-Ta'dib*, 10(2): 73-90.
- Cimer, A. (2012). What makes biology learning difficult and effective: students views. *Educational Research and Reviews*, 7(3), 61- 71.
- Delafini, R., Holillulloh, & Nuralisa, Y. (2013). Pengaruh Kemampuan Guru dalam Mengembangkan Indikator Pencapaian Kompetensi terhadap Kesiapan Guru dalam Mengajar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran* 4(1), 24-31.
- Etobro, A. B., & Fabinu, O. E. (2017). Students' perceptions of difficult concepts in biology in senior secondary schools in Lagos State. *Global Journal of Educational Research*, 16, 139-147.

- Idris, M., & Mamo. (2013). *Strategi dan Metode Pengajaran: Menciptakan Keterampilan Mengajar yang Efektif dan Edukatif*. Yogyakarta: Ar-ruzz Meda.
- Jamun, Y. M. (2018). Dampak Teknologi Terhadap Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan Missio*, 10(1), 1–136.
- Mardiana, Akhyar, M., & Musadad, M. M. (2019). Analisis Kebutuhan Siswa di SMA Negeri 3 Bolo Terhadap Bahan Ajar Bergambar pada Materi Plantae. In *Prosiding of ICCERS* (pp. 11–18).
- Muyaroh, S., & Fajartia, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS 6 pada Mata Pelajaran Biologi. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, 6(2), 22–26
- Ozcan, T., Ozgur, S., Kat, A., & Elgun, S. (2013). Identifiying and comparing the degree of difficulties biology subjects by adjusting it is reasons in elemantary and secondary. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 113-122.
- Supardi, U. S., Leonard, L., Suhendri, H., & Rismurdiyati, R. (2015). Pengaruh Media Pembelajaran dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(1), 71–81. <https://doi.org/10.30998/formatif.v2i1.86>
- Supriadi. (2015). Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Proses Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 3(2): 127-139.
- Suryani, N., Setiawan, A., & Putria, A. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

VI. Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Nur Eka Kusuma Hindrasti, S.Pd., M.Pd selaku dosen pembimbing 1, Ibu Dr. Hj. Nevrita, M.Pd.,M.Si selaku dosen pembimbing 2 yang selalu memberikan bimbingan selama penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh siswa kelas XI dan guru Biologi di SMA Negeri 5 Tanjungpinang yang telah membantu dalam penelitian.