



## ANALISIS KEBUTUHAN E-MODUL MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN SEBAGAI BAHAN AJAR DI SMAN 5 KOTA DEPOK

Deden Ibnu Aqil<sup>1(\*)</sup>, Rohma Indrawati<sup>2</sup>, I Made Astra<sup>3</sup>, Sisean Baga<sup>4</sup>

Universitas Negeri Jakarta, Indonesia<sup>1,3,4</sup>

SMA Negeri 5 Depok, Indonesia<sup>2</sup>

den.aqil@gmail.com<sup>1</sup>, metycan@gmail.com<sup>2</sup>, imadeastra@gmail.com<sup>3</sup>, baga.sisean@gmail.com<sup>4</sup>

### Abstract

Received: 31 Oktober 2022

Revised: 31 Oktober 2022

Accepted: 31 Oktober 2022

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sumber bahan ajar materi perubahan lingkungan pada pelajaran Biologi kelas X SMA khususnya di SMAN 5 Depok. Penelitian ini merupakan penelitian survey. Analisis penelitian ini bersifat deskriptif dengan instrumen data diambil dari hasil wawancara dengan 3 orang guru dan angket terhadap 90 siswa kelas X IPA SMAN 5 Kota Depok. Hasil analisis kebutuhan didapat bahwa 98 % siswa menyenangi pembelajaran dengan adanya media, 93 % Siswa memerlukan sumber belajar lain selain dari buku ajar, 97.8 % Siswa memerlukan sumber belajar lain yang dapat dipelajari secara mandiri, 51 % Siswa belum pernah memanfaatkan modul elektronik (e-modul) dalam belajar, 88.9 % siswa ingin tahu dan mencoba belajar menggunakan e-modul berbasis aplikasi dalam pembelajaran perubahan iklim. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa perlunya dikembangkan bahan ajar berupa e-modul pada materi perubahan lingkungan.

**Keywords:** Analisis Kebutuhan; E-Modul; Perubahan Lingkungan

(\*) Corresponding Author: Aqil, den.aqil@gmail.com, +62 896 5207 9987

**How to Cite:** Aqil, D. I., Indrawati, R., Astra, I. M., & Baga, S. (2022). Analisis Kebutuhan E-Modul Materi Perubahan Lingkungan Sebagai Bahan Ajar Di Sman 5 Kota Depok. *Research and Development Journal of Education*, 8(2), 889-894.

## INTRODUCTION

Globalisasi saat ini telah mendorong manusia berkembang dalam berbagai aspek kehidupan, dimana setiap detik dapat diakses beragam informasi dari belahan dunia manapun dengan memanfaatkan teknologi informasi. Kecanggihan teknologi informasi telah membawa perubahan kehidupan saat ini termasuk dalam bidang pendidikan. Saat ini dalam kesehariannya siswa lebih sering menggunakan gadget dalam mendukung aktivitasnya.

Gadget dapat memberikan berbagai macam informasi dalam bentuk warna, gambar, suara dan gerakan dengan kondisi alami maupun direkayasa. Gadget dapat membantu pengajar membuat kondisi belajar yang lebih interaktif, siswa menjadi tidak bosan dan tidak monoton. Mahfud dan Wulansari (2018) mengatakan bahwa gadget dapat memudahkan siswa mendapatkan materi pelajaran melalui menonton video, menganalisa video pembelajaran yang berkaitan dengan pembelajaran. Melalui aplikasi pembelajaran yang terinstall pada gadget, pembelajaran perubahan lingkungan menjadi bervariasi, menarik dan menyenangkan siswa. Integrasi pendidikan dengan teknologi telah memunculkan beragam inovasi dalam pembelajaran. Seperti dalam inovasi bahan ajar yang semula bahan ajar menggunakan print out menjadi digital dalam bentuk e-modul.

E-modul merupakan sumber belajar siswa yang dapat digunakan dalam bentuk digital. E-modul dapat dibuka pada waktu kapanpun dan dimanapun tanpa harus

membawa *printout* atau buku cetak yang banyak. E-Modul Menurut Andani & Yulian (2018), berupa buku berbentuk soft file yang dapat dibuka dan dibaca oleh peserta didik dimana pun dan kapan pun. Maka, seyogyanya bahan ajar di sekolah dapat diadaptasikan dengan perkembangan teknologi informasi saat ini yaitu dibuat dalam bentuk digital supaya lebih mudah dibuka informasinya, lebih menarik tampilannya dan mengurangi kebutuhan kertas dari pada dalam bentuk hardfile.

Pembelajaran perubahan lingkungan pada biologi kelas X SMA adalah salah satu materi yang harus dipahami oleh siswa, sebab melalui materi ini siswa dapat memahami perubahan lingkungan saat ini yang kondisinya sudah sangat mengkhawatirkan seperti meningkatnya pemanasan global, pencemaran air, udara, tanah, banjir, longsor dan bencana alam lainnya yang diakibatkan aktivitas manusia.

Penggunaan e-modul di SMAN 5 Depok belum pernah diterapkan. Saat ini siswa dan guru hanya memanfaatkan buku pelajaran, LKS dan e-modul dalam bentuk file pdf dari handout. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan bahan ajar sebagai sumber belajar dari bahan ajar konvensional menjadi bahan ajar yang berbasis online atau dengan aplikasi yang terinstal di gadget. Dengan demikian, dibutuhkan studi pendahuluan yang terdiri dari penggalian informasi dan aktivitas apa saja yang telah dilakukan dalam kegiatan pembelajaran perubahan lingkungan sebelumnya oleh guru di sekolah. Menurut Fadli, Suharno, dan Musadad (2017), survey di lapangan perlu dilakukan agar mendapatkan kumpulan informasi yang dibutuhkan guru dan siswa mengenai bahan ajar yang digunakan di sekolah dan mendapatkan gambaran kondisi yang sesungguhnya. Adapun penelitian ini bertujuan supaya mendapat gambaran bahan ajar yang diperlukan dalam membuat e-modul sehingga dapat digunakan guru dan siswa sebagai bahan ajar biologi perubahan lingkungan di SMA.

## METHODS

Penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif. Penelitian dilaksanakan pada 25 Agustus 2022 s/d 26 Oktober 2022. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 5 Kota Depok yang berjumlah 3 orang guru dan 90 orang siswa. Pendekatan penelitian dengan menggunakan metode deskriptif. Pengumpulan data instrumen dilakukan melalui wawancara kepada 3 orang guru biologi dan pembagian angket kepada siswa dengan skala Likert. Hasil wawancara dengan guru dianalisis dalam bentuk tabel dan hasil isian angket dari siswa dianalisis dengan persamaan yaitu:

$$\text{Persentase hasil} = \frac{\text{Jumlah peserta didik yang menjawab}}{\text{Total keseluruhan peserta didik}} \times 100 \%$$

## RESULTS & DISCUSSION

### *Results*

Hasil wawancara penulis dengan guru didapatkan data berikut dan data hasil angket siswa tercantum dalam tabel 1, 2 dan 3 berikut ini.

1. Hasil wawancara dengan Guru di Sekolah

Pertanyaan wawancara guru terkait pembelajaran dilakukan saat ini berpedoman sebagai berikut :

- 1) Bahan ajar apa sajakah yang Bapak atau Ibu manfaatkan ketika pembelajaran di kelas?
- 2) Berikan alasan kenapa Bapak atau Ibu telah memilih bahan ajar untuk digunakan?
- 3) Sepengetahuan Bapak atau Ibu bagaimana kemampuan siswa setelah menggunakan bahan ajar yang digunakan ?
- 4) Bagaimana buku pegangan siswa jika dilihat dari aspek penampilan dan kelengkapan muatan informasinya?
- 5) Apakah pernah menggunakan bahan ajar yang berbasis aplikasi ?
- 6) Bagaimana jika dalam pembelajaran diterapkan e-modul yang berbasis aplikasi?

**Tabel 1.**

Hasil analisis wawancara kebutuhan guru

No.	Analisis dari jawaban pertanyaan
1.	Buku paket, PPT, Video pembelajaran, Peta konsep, lingkungan sekitar, laboratorium, modul dan LKPD. Karena bahan ajar tersebut mendukung untuk kegiatan pembelajaran, dan fasilitas di sekolah mendukung untuk penggunaannya, agar lebih memudahkan siswa dalam memahami apa yg dipelajari dan Karena sudah tersedia dan mudah digunakan.
2.	Kemampuan peserta didik bisa maksimal jika siswa dan guru bisa bekerjasama dalam kegiatan pembelajaran.
3.	Pada mapel Biologi yang cakupan materinya sangat luas, buku yang dimanfaatkan sekarang ini sudah cukup baik, tetapi sebagai referensi tambahan saya menggunakan buku lain, kadang terlalu detail, kadang terlalu esensial, kadang kurang menarik dari segi tampilan, informasinya masih belum lengkap dan hanya dua dimensi dan tidak bersifat interaktif.
4.	Untuk bahan ajar berbasis aplikasi belum, namun menggunakan aplikasi saat pembelajaran sudah pernah yaitu menggunakan e-learning.
5.	E-modul dapat digunakan dan lebih menarik terutama untuk gambar-gambar, namun untuk penggunaannya tetap harus dilengkapi dengan modul yang tercetak, sangat membantu bagi siswa yang sudah melek digital, tapi kadang masih perlu bimbingan dalam penggunaan jangka panjang, agar lebih efektif dan efisien, e-modul berbasis aplikasi memudahkan siswa mempelajari konsep perubahan lingkungan karena bersifat interaktif dan penggunaannya mudah difahami
6.	

2. Hasil Isian Angket Kebutuhan Bahan Ajar untuk Siswa SMA

Hasil isian angket dari 90 orang siswa diperoleh hasil yaitu pada isian tabel 2 sebagai berikut :

**Tabel 2.**

Hasil isian angket kebutuhan bahan ajar siswa SMA

No.	Pernyataan	Frekuensi %		Persentase %	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1.	Guru dan siswa telah memiliki buku belajar biologi.	88	2	97.8	2.2

2.	Siswa menyenangi pembelajaran dengan menggunakan media belajar.	89	1	98.9	1.1
3.	Buku paket yang digunakan saat ini belum cukup sebagai sumber belajar.	34	50	37.8	55.6
4.	Isi Materi yang ada di dalam buku paket sulit dipahami.	24	59	26.7	65.6
5.	Siswa memerlukan sumber lain untuk belajar guna membantu kegiatan belajar.	84	5	93.3	5.6
6.	Siswa memerlukan sumber belajar lain yang lebih mudah dipahami secara mandiri	88	2	97.8	2.2
7.	Saat ini siswa belum pernah menggunakan E-modul dalam pembelajaran di sekolah.	46	44	51.1	48.9
8.	Siswa ingin mencoba belajar menggunakan e-modul berbasis aplikasi	80	9	88.9	10

**Tabel 3.**  
 Isian angket kebutuhan bahan ajar siswa SMA

No.	Analisis Hasil Pertanyaan Siswa
1.	97 % Guru dan siswa sudah memiliki buku ajar masing-masing untuk belajar biologi
2.	98 % Siswa senang dengan pembelajaran yang menggunakan media
3.	93 % Siswa membutuhkan sumber belajar lain untuk menunjang kegiatan belajar
4.	97.8 % Siswa memerlukan sumber bahan pelajaran lain yang dapat dipelajari secara mandiri
5.	51 % Saat ini siswa belum pernah menggunakan e-modul dalam belajar
6.	88.9 % Siswa ingin mencoba belajar biologi perubahan lingkungan dengan menggunakan e-modul yang berbasis aplikasi

### **Discussion**

Dari hasil analisis isian angket siswa pada tabel 3 diatas dapat dikatakan bahwa siswa memang sudah mempunyai buku pegangan masing-masing yang siap digunakan untuk belajar. Kemudian, hampir seluruhnya siswa menyenangi pembelajaran dengan media karena dengan media pembelajaran akan lebih mudah diterima siswa. Siswa juga memerlukan bahan ajar sebagai referensi belajar lain untuk mendukung kegiatan belajar. Serta memerlukan sumber belajar yang dapat dipelajari mandiri. Saat ini separuh siswa belum menggunakan modul elektronik dan sebagian besar siswa menginginkan pembelajaran berbasis aplikasi sebagai sumber belajar yang dibuat secara proporsional yang menarik dan mudah dipahami dan dipelajari otodidak berupa bahan ajar e-modul yang berisikan tulisan, gambar, suara dan video pembelajaran yang digunakan dalam bentuk berbeda daripada modul cetak sebelumnya, dengan demikian siswa dapat dipacu untuk belajar untuk menguraikan masalah dengan menggunakan caranya sendiri (Santosa, Santyadiputra, dan Divayana).

Dari hal-hal yang telah dijelaskan diatas dapat dilaksanakan berbagai upaya agar dapat mengurai masalah tersebut yaitu dengan menggunakan berbagai pendekatan model pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran dengan harapan dapat memperbaiki pemahaman siswa agar lebih baik (Irwandani, 2015). Model pembelajaran yang direkomendasikan adalah pembelajaran berbasis proyek, dimana Macdonell (2007) mengutarakan bahwa tujuan kurikulum dapat mudah dicapai Ketika mengerjakan proyek atau dengan bahan proyek.

Perubahan lingkungan merupakan materi yang diajarkan dalam pembelajaran Biologi yang harus diberikan kepada siswa untuk meningkatkan kepedulian terhadap sains, teknologi serta dampaknya kepada lingkungan dan masyarakat. Berdasarkan pengamatan penulis di beberapa sekolah SMA, penulis menilai bahwa konsep yang disampaikan dalam buku ajar guru dan siswa cenderung pada aspek pengetahuan saja, sedikit ditemukan perpaduan materi dengan problematika lingkungan hidup yang dihubungkan dengan materi pemanasan global seperti masalah sampah.

Mengapa harus menggunakan e-modul ?, Pertama, karena e-modul dapat diakses siswa melalui gadget secara online baik melalui laptop, tablet maupun *smartphone*. Jika dilihat dari karakteristik pelajaran biologi pada pembahasan pemanasan global adalah teori dan praktik, maka akan lebih mudah jika siswa difasilitasi dengan menggunakan e-modul. Kedua, e-modul dapat memberikan akses. Siswa dapat belajar mandiri terlebih pada kondisi pandemik dimana pembelajaran dilakukan dirumah masing-masing. Ketiga, siswa dapat menggunakan e-modul kapanpun dan dimanapun dengan menggunakan *smartphone*. Tulisan, suara, gambar dan video yang ditampilkan lebih menarik, penuh warna dengan kualitas tinggi, sehingga menarik siswa belajar lebih banyak, karena tidak membosankan. Keempat, e-modul juga menyajikan beragam quis dan soal yang interaktif langsung sehingga dapat mengevaluasi tingkat ketercapaian pembelajaran masing-masing siswa dengan lebih cepat. Pengembangan e-modul seperti ini merupakan usaha untuk mengatasi kelemahan modul cetak.

Keunggulan modul pengetahuan lingkungan menurut Marlina, Hardigaluh, dan Yokhebed (2015) bahwa modul yang disusun sudah dapat menumbuhkan sikap peduli lingkungan. Nugroho dan Puspitasari (2019) juga menyebutkan sikap peduli lingkungan dan hasil belajar akan meningkat melalui pengembangan modul praktikum pencemaran lingkungan yang dikolaborasikan dengan video. Menurut Karnando, Rezki, dan Tasrif (2021), kaitan e-modul dengan pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) adalah jalan keluar yang tepat untuk dilakukan guru dalam mengajar pada kondisi pandemic dan efektivitasnya dinilai efektif dalam meningkatkan kualitas belajar.

E-modul dapat menjadi lebih menarik bagi siswa jika dibandingkan dengan modul cetak biasa. Dari penelitian lainnya dapat dijelaskan efektivitasnya. Oleh karena itu penggunaan e-modul sebagai bahan ajar akan menjadi lebih menarik jika ditambah dengan inovasi lainnya. *Project Based Learning* (PjBL) adalah model pembelajaran yang memberikan ruang kepada siswa untuk mendayagunakan pembelajaran diruang kelas dengan melibatkan banyak orang dengan belajar melalui proyek yang diberikan guru. Menurut Peniati (2012) pembelajaran dengan proyek berpotensi luar biasa untuk menciptakan pengalaman belajar yang bermakna bagi pembelajar dewasa, seperti mereka yang belajar di perguruan tinggi atau pelatihan untuk masuk tenaga kerja.

Berdasarkan dari hasil analisis angket guru dan siswa didapatkan gambaran pembelajaran biologi di SMAN 5 Depok yang menunjukkan perlunya mengembangkan bahan ajar yang lebih baik berupa e-modul. Melalui pengembangan e-modul yang berbasis PjBL siswa dapat menjadi lebih mandiri dalam memahami pelajaran biologi khususnya pada materi perubahan lingkungan dan umumnya pada pelajaran lainnya. Tujuan pengembangan e-modul ini didesain supaya siswa lebih mudah belajar sendiri materi yang diajarkan gurunya di sekolah dan modul yang dibuat dapat menyempurnakan bahan ajar yang digunakan sebelumnya yang disusun dalam bentuk print out atau pdf menjadi bahan ajar berbasis aplikasi yang dapat diakses melalui gadget yang berisi materi perubahan lingkungan berbasis PjBL.

## CONCLUSION

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan didapat bahwa 98 % siswa menyenangi pembelajaran dengan adanya media, 93 % Siswa memerlukan sumber belajar lain selain dari buku ajar, 97.8 % Siswa memerlukan sumber belajar lain yang dapat dipelajari secara mandiri, 51 % Siswa belum pernah memanfaatkan modul elektronik (e-modul) dalam belajar, 88.9 % siswa ingin tahu dan mencoba belajar menggunakan e-modul berbasis aplikasi dalam pembelajaran perubahan iklim. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa perlunya dikembangkan bahan ajar berupa e-modul pada materi perubahan lingkungan.

## REFERENCES

- Andani, Dika T., & Yulian, M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Electronic Book Menggunakan Software Kvisoft Flipbook Pada Materi Hukum Dasar Kimia di SMA Negeri 1 Pantou Reu Aceh Barat. *Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA*, 2(1): 1-6.
- Fadli, A., Suharno., & Musadad, A. A. (2017). Deskripsi Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Berbasis Role Play Game Education Untuk Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Teknologi Pendidikan*. 52-57
- Irwandani, I. (2015). Pengaruh model pembelajaran generatif terhadap pemahaman konsep fisika pokok bahasan bunyi peserta didik MTs Al-Hikmah Bandar Lampung. *Jurnal ilmiah pendidikan fisika Al-Biruni*, 4(2), 165-177.
- Karnando, J., Rezki, I., & Tasrif, E. (2021). Efektivitas E-Modul Berbasis Project Based Learning Selama Pembelajaran Jarak Jauh. *Jurnal Vokasi Informatika*, 1(1), 1 - 5. <https://doi.org/10.24036/javit.v1i1.17>
- Macdonell, C. (2007). *Project Based Inquiry Units for Young Children: First Steps to Research for Grades Pre-K-2*. Ohio: Linworth Publishing, Inc.
- Mahfud & Wulansari, Aprilya. (2018). Penggunaan Gadget Untuk Menciptakan Pembelajaran Yang Efektif. Seminar Nasional Pendidikan III 2018 (Pendidikan AkuntansiFKIPUMS). <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/handle/11617/10214>
- Marlina, R., Hardigaluh, B., & Yokhebed, Y. (2015). Pengembangan modul pengetahuan lingkungan berbasis potensi lokal untuk menumbuhkan sikap peduli lingkungan mahasiswa pendidikan biologi. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 20(1), 94-99.
- Nugroho, P. A., & Puspitasari, Y. D. (2019). Pengembangan modul praktikum pencemaran lingkungan berbasis inkuiri terbimbing berkolaborasi video untuk meningkatkan sikap peduli lingkungan dan hasil belajar mahasiswa. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 3(2), 42-61
- Peniati, E. (2012). Pengembangan modul mata kuliah strategi belajar mengajar IPA berbasis hasil penelitian pembelajaran. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1).
- Santosa, A. S. E., Santyadiputra, G. S., & Divayana, D. G. H. (2017). Pengembangan e-modul berbasis model pembelajaran problem based learning pada mata pelajaran administrasi jaringan kelas XII teknik komputer dan jaringan di SMK TI Bali global Singaraja. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 6(1), 1-11.