

## ATRIUM PENDIDIKAN BIOLOGI

Journal Homepage: <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pbio>  
ISSN. 2656-1700



### USING SIGIL TO MAKE AN ELECTRONIC MODULE AND ITS PRACTICAL VALUE

Jannah, Kaspul, Nurul Hidayati Utami

Author 1. Universitas Lambung Mangkurat

Author 2. Universitas Lambung Mangkurat

Author 3. Universitas Lambung Mangkurat

Address: Jl. Brigjen H. Hasan Basri, Pangeran, North Banjarmasin District, Banjarmasin City, South Kalimantan

Corresponding author: [jannahjannah559@gmail.com](mailto:jannahjannah559@gmail.com)

#### Article keywords:

Practicality  
SIGIL  
Module  
Electronic Module

#### Abstract:

*Electronic modules are teaching materials, that arranged systematically, covering competencies that will be mastered by students and equipped with an attractive appearance. Sigil is an e-book maker with an epub output format. This study aims to describe practicality of the electronic module using Sigil application oriented the scientific approach to environmental change materials for high school level. This type of research is Research and Development (R&D) which refers to the 4-D model. 4-D model consist 4 main stages; define, design, develop and disseminate. The subjects in this study were 9 students of SMAN 7 Banjarmasin. The instrument was a questionnaire. The results of practicality test obtained an average percentage of 88.54% (very practical), 88.00% in the display aspect (very good), 92.44% in the material presentation aspect (very good), and 85.18% in the benefits aspect (very good). Overall, it is very practical and can be used by students.*

Article submitted: February 03<sup>rd</sup>, 2022

Article revised: February 15<sup>th</sup>, 2022

Article accepted: February 18<sup>th</sup>, 2022

Article published: June 15<sup>th</sup>, 2022

Volume 7. Issue 2. June 2022



p.119-p.124

This is an open access article under CC-BY-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu komponen penting untuk mendapatkan pengetahuan, keahlian dan nilai-nilai dalam pembentukan karakter. Hal ini dikarenakan mutu pendidikan merupakan cerminan dari bangsa tersebut. Pendidikan mampu meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan Abad 21 merupakan era yang mengharuskan peserta didik untuk dapat menguasai berbagai aspek yang meliputi pengetahuan, keterampilan, sikap, serta penguasaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Pendidikan pada Abad 21 menuntut peserta didik menguasai pengetahuan yang kompleks dan disertai dengan berbagai keterampilan, meliputi keterampilan berpikir tingkat tinggi, keterampilan dunia kerja, keterampilan memanfaatkan informasi, media maupun teknologi. Karakteristik pembelajaran Abad 21 yaitu untuk melatih keterampilan melalui proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, holistik, interaktif, integratif, saintifik, kontekstual, tematik, kolaboratif, dan efektif (Priyanti, 2013).

Penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran sangatlah penting, hal ini karena bahan ajar memiliki peran yang turut mempengaruhi keberhasilan dalam pembelajaran. Bahan ajar merupakan acuan yang didalamnya berisi materi pembelajaran yang harus dikuasai peserta didik. Menurut Daryanto & Dwicahyono (2014), bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun sistematis secara tertulis maupun tidak yang dapat menciptakan lingkungan atau suasana yang mendukung peserta didik untuk belajar. Kurangnya media pembelajaran sebagai bahan ajar yang ditampilkan oleh guru menyebabkan peserta didik kurang termotivasi dan memusatkan perhatian untuk memahami materi yang diajarkan (Juwita, dkk. 2019). Salah satu alternatif bahan ajar yang dapat digunakan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan adalah modul elektronik (*e-modul*). *E-modul* adalah media pembelajaran berupa perangkat lunak (aplikasi) yang dapat digunakan peserta didik secara mandiri sebagai sumber belajar.

Pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran yang mengarahkan peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, prinsip atau hukum dengan tahapan-tahapan mengamati (mengidentifikasi masalah), merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data menggunakan berbagai teknik, mengolah data, membuat kesimpulan dan mengomunikasikan konsep maupun prinsip yang didapatkan (Machin, 2014). Materi perubahan lingkungan merupakan salah satu materi biologi yang wajib untuk diorientasikan dengan pendekatan saintifik pada Kurikulum 2013 (K13), karena melalui pendekatan saintifik peserta didik akan lebih mudah memahami materi pembelajaran melalui proses mengamati lingkungan disekitarnya sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai dengan optimal. SIGIL adalah aplikasi yang digunakan untuk menambah kesan menarik pada *e-modul* yang dikembangkan. Hal ini bertujuan agar pada saat belajar peserta didik menjadi antusias sehingga proses belajar yang dilakukan oleh peserta didik lebih menyenangkan dan meningkatkan minat belajar.

*E-modul* yang berorientasi pendekatan saintifik perlu dikembangkan dikarenakan pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran yang dapat mengarahkan peserta didik untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, menyelesaikan masalah secara sistematis, melatih peserta didik agar dapat mengemukakan berbagai ide dan gagasan yang dimilikinya, serta mengembangkan karakter peserta didik. Pembelajaran saintifik adalah pembelajaran yang difokuskan pada siswa untuk dapat menemukan sendiri materi yang berkaitan dengan mata pelajaran tertentu (Nur, dkk. 2013).

Berdasarkan hasil angket yang disebarkan kepada peserta didik SMA Negeri 7 Banjarmasin kelas X diketahui bahwa pembelajaran Biologi pada saat penerapan pembelajaran jarak jauh telah menggunakan buku LKPD, *handout*, modul, *leaflet*, video, dan bahan ajar berbasis *web*. Antusiasme peserta didik menggunakan bahan ajar dalam bentuk tersebut hanya 4,2%, selain itu peserta didik lebih menyukai bahan ajar dalam bentuk elektronik (82%). Sehingga peserta didik berpendapat bahwa perlu dilakukan pengembangan bahan ajar. Modul elektronik merupakan sebuah bahan belajar mandiri yang disusun sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran yang disajikan dalam format elektronik sehingga membuat peserta didik lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan animasi, audio, dan video tutorial untuk memperkaya pengalaman belajar (Gunadharma, 2011). Adapun masukan peserta didik terhadap bahan ajar yang dikembangkan yaitu mudah diakses dan sederhana, disertai gambar dan video pembelajaran yang menarik, dan penjelasan yang ringkas serta mudah dipahami.

Penelitian tentang pengembangan *e-modul* yang pernah dilakukan diantaranya oleh Aisy, dkk (2020) mengenai kepraktisan *e-modul* berbantuan SIGIL *software* dengan pendekatan saintifik pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) yang menghasilkan uji kepraktisan pada skala kecil diperoleh skor 3.40 dalam kategori sangat praktis, dan uji skala besar diperoleh skor 3.45 juga dalam kategori sangat praktis. Berdasarkan hal-hal di atas, peneliti

telah melaksanakan penelitian pengembangan *e-modul*, dan nilai kepraktisannya yang telah terukur untuk peserta didik di Sekolah Menengah Atas (SMA).

## METODE

Penelitian ini merupakan menggunakan model pengembangan 4D yang terdiri dari tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran) (Thiagarajan, dkk., 1974). Penelitian ini dilaksanakan sampai tahap *disseminate* (penyebaran) awal secara daring. Pengambilan data uji kepraktisan dilakukan di SMAN 7 Banjarmasin melalui lembar penilaian kepraktisan dengan menggunakan skor 1-5 (1 = Tidak Setuju, 2 = Kurang Setuju, 3 = Cukup Setuju, 4 = Setuju, dan 5 = Sangat Setuju). Data juga meliputi catatan mengenai perbaikan berdasarkan masukan dan saran peserta didik. Analisis data modul elektronik dilakukan dengan uji kepraktisan melalui respon peserta didik. Perhitungan skor uji kepraktisan modul elektronik menggunakan rumus Millah, dkk. (2012) sebagai berikut:

$$PK = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{SK}$$

Keterangan,

PK = Persentase Kepraktisan (%)

SK = Total skor maksimal kepraktisan

Hasil kepraktisan modul elektronik diukur dengan menggunakan kriteria pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kriteria kepraktisan

Persentase (%)	Kriteria
80 – 100	Sangat Baik
60 – 79	Baik
40 – 59	Sedang
20 – 39	Tidak Baik
0 – 19	Sangat Tidak Baik

(Millah, dkk., 2012)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil uji kepraktisan pada aspek tampilan dapat dilihat pada Tabel 2, hasil uji kepraktisan pada aspek penyajian materi pada Tabel 3, dan hasil uji kepraktisan pada aspek manfaat dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 2. Hasil uji kepraktisan aspek tampilan

Nomor	Pernyataan	Jumlah peserta didik yang memberikan skor				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan <i>e-modul</i> menarik	0	0	1	3	5
2	Sajian materi, gambar maupun video sangat baik	0	0	1	3	5
3	Perpaduan warna pada <i>e-modul</i> ini sangat baik	0	1	1	5	2
4	Gambar dan video nyata keadaan sekitar membantu dalam memahami materi	0	0	0	3	6
5	Huruf ( <i>font</i> ) yang digunakan dalam <i>e-modul</i> ini jelas dan mudah dibaca	0	0	1	2	6
Jumlah frekuensi		0	1	4	16	24
Jumlah skor		0	2	12	64	120
Total jumlah skor		198				
Rata-rata		4.4				

Nomor	Pernyataan	Jumlah peserta didik yang memberikan skor				
		1	2	3	4	5
	Persentase	88.00%				
	Kriteria	Sangat praktis				

Tabel 3. Hasil uji kepraktisan aspek penyajian materi

Nomor	Pernyataan	Jumlah peserta didik yang memberikan skor				
		1	2	3	4	5
1	Materi yang disajikan dalam <i>e-modul</i> ini mudah dipahami	0	0	0	4	5
2	Materi yang disajikan dalam <i>e-modul</i> runtut	0	0	0	2	7
3	Kalimat dan paragraf pada <i>e-modul</i> jelas dan mudah dipahami	0	0	0	3	6
4	Bahasa yang digunakan dalam <i>e-modul</i> sederhana dan mudah dipahami	0	0	0	3	6
5	Soal pada <i>e-modul</i> sesuai dengan materi	0	0	0	5	4
	Jumlah frekuensi	0	0	0	17	28
	Jumlah skor	0	0	0	68	140
	Total jumlah skor	208				
	Rata-rata	4.62				
	Persentase	92.44%				
	Kriteria	Sangat praktis				

Tabel 4. Hasil uji kepraktisan aspek manfaat

Nomor	Pernyataan	Jumlah peserta didik yang memberikan skor				
		1	2	3	4	5
1	<i>E-modul</i> ini dapat digunakan dengan mudah	0	1	0	2	6
2	Dengan menggunakan <i>e-modul</i> ini dapat membuat suasana belajar menjadi tidak membosankan	0	0	1	6	2
3	Dengan adanya <i>e-modul</i> ini memberikan motivasi untuk belajar	0	0	1	5	3
4	Dengan media <i>e-modul</i> ini saya mendapatkan pengetahuan yang lebih mendalam dan mudah dimengerti pada materi perubahan lingkungan	0	0	0	3	6
5	Dengan menggunakan <i>e-modul</i> ini menumbuhkan keinginan untuk bertanya dengan mengamati lingkungan sekitar	0	0	3	3	3
6	Dengan menggunakan <i>e-modul</i> saya ingin melakukan sebuah percobaan dan melakukan analisis	0	0	3	6	0
7	Dengan menggunakan <i>e-modul</i> saya dapat menyimpulkan materi perubahan lingkungan dengan mudah	0	0	1	5	3
8	Saya tidak merasa kesulitan saat menggunakan <i>e-modul</i> ini	0	0	0	5	4
9	Saya merasa lancar mengoperasikan <i>e-modul</i> ini	0	0	0	4	5
	Jumlah frekuensi	0	1	9	39	32
	Jumlah skor	0	2	27	156	160
	Total jumlah skor	345				
	Rata-rata	4.25				
	Persentase	85.18%				
	Kriteria	Sangat praktis				

## Pembahasan

Pengembangan *e-modul* bertujuan peserta didik dapat belajar secara mandiri dan mudah diakses di mana saja yang sejalan dengan pelaksanaan pembelajaran jarak jauh. Pada *e-modul* dapat disisipkan gambar dan video menarik yang memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang disampaikan. Dalam penggunaannya peserta didik dapat belajar secara mandiri karena *e-modul* mencakup seluruh materi pembelajaran dalam suatu unit kompetensi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rijal dan Bachtiar (2015) yaitu didalam *e-modul* terdapat audio maupun visual yang dapat menjadi alternatif peningkatan hasil belajar dengan mengapresiasi gaya belajar peserta didik yang berbeda-beda. Pengembangan *e-modul* berorientasi pendekatan saintifik dapat mendukung dalam pembelajaran biologi. Selain itu, penerapan Kurikulum 2013 dalam pembelajaran mengharuskan terjadinya pembelajaran mandiri yang saintifik dan didukung dengan media pembelajaran mandiri yang saintifik pada proses pembelajaran di kelas. (Kemendikbud, 2014).

Pada tahap uji kepraktisan yang dilakukan pada responden berjumlah 9 orang peserta didik kelas X SMAN 7 Banjarmasin dengan kategori akademik peserta didik terhadap materi biologi yaitu, tinggi, rendah, dan sedang. Hal ini bertujuan agar seluruh peserta didik dapat menggunakan *e-modul* yang dikembangkan pada berbagai tingkatan akademik. Hasil uji kepraktisan berdasarkan aspek tampilan *e-modul* berbantu aplikasi SIGIL berorientasi pendekatan saintifik materi perubahan lingkungan mendapatkan persentase sebesar 88,00% dengan kriteria sangat praktis. Berdasarkan respon peserta didik ditemukan skor 2 yang berarti kurang baik pada aspek perpaduan warna latar *e-modul*, hal ini dikarenakan aplikasi SIGIL memiliki latar tampilan yang sederhana dan polos. Namun, disamping itu tulisan dalam *e-modul* lebih terlihat jelas sehingga mudah dibaca oleh peserta didik. Selain itu, perpaduan warna latar dan ukuran huruf telah sesuai, gambar dan video yang ditampilkan pada *e-modul* juga sesuai dengan materi yang dijelaskan. Sehingga *e-modul* yang dikembangkan telah sesuai dengan kriteria aspek tampilan dan praktis untuk digunakan. Menurut penelitian yang dilakukan Sari (2016) didapatkan hasil kelayakan aspek tampilan visual adalah 95.23%, dan termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Aplikasi SIGIL menghasilkan produk dengan format *epub* yang memudahkan untuk diakses pada banyak komponen elektronik di semua ukuran perangkat layar dan baik *Personal Computer* (PC) maupun *mobile*.

Hasil uji kepraktisan berdasarkan aspek penyajian materi *e-modul* berbantu aplikasi SIGIL berorientasi pendekatan saintifik memperoleh persentase sebesar 92.44% dengan kriteria sangat praktis. Materi yang disusun sudah runtut dengan kalimat dan bahasa sederhana yang mudah dipahami, sehingga *e-modul* yang dikembangkan telah sesuai dengan kriteria aspek penyajian materi dan praktis untuk digunakan. Yudasmara & Purnami (2015) menyatakan bahwa peserta didik cenderung kurang berminat dalam mempelajari biologi karena banyaknya konsep dari buku pelajaran serta minimnya visualisasi untuk setiap bahasan materi ajar.

Hasil uji kepraktisan berdasarkan aspek manfaat *e-modul* berbantu aplikasi SIGIL berorientasi pendekatan saintifik mendapatkan persentase sebesar 85.18% dengan kriteria sangat praktis. Hal ini dimaknai bahwa *e-modul* yang dikembangkan telah menyajikan materi yang runtut, kalimat yang jelas, bahasa yang digunakan telah sederhana sehingga mudah dipahami, dan soal telah sesuai dengan materi. Pada respon peserta didik terdapat 1 responden memberi skor 2 yang berarti kurang baik, hal ini dikarenakan *e-modul* yang dikembangkan memerlukan aplikasi tambahan. Format *e-modul* dalam bentuk *epub* memerlukan aplikasi tambahan untuk mengaksesnya. Namun, selebihnya responden berpendapat bahwa aplikasi tambahan yang harus di-*download* berukuran kecil sehingga dapat ditambahkan sehingga memudahkan pengguna. Menurut Trianto (2009), aspek kepraktisan akan terpenuhi apabila para praktisi menyatakan bahwa sesuatu yang dikembangkan dapat diterapkan dan pada kenyataan menunjukkan bahwa suatu yang dikembangkan dapat diterapkan. Berbagai penelitian mengenai keterbacaan diantaranya oleh Aisy, dkk (2020) yang menghasilkan uji kepraktisan pada skala kecil diperoleh skor 3.40 dengan katagori sangat praktis, dan uji skala besar diperoleh skor 3.45 yang juga memiliki katagori sangat praktis.

Secara keseluruhan, *e-modul* berbantu aplikasi SIGIL yang berorientasi pendekatan saintifik pada materi perubahan lingkungan memiliki persentase kepraktisan 88.54%, yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Sehingga modul dapat digunakan peserta didik dalam proses pembelajaran dengan mudah. Hal ini sesuai dengan Millah, dkk. (2012) yang mengatakan bahwa kriteria kepraktisan terpenuhi jika  $\geq 61\%$  peserta didik memberikan respon positif terhadap beberapa aspek yang ditanyakan dalam lembar respon peserta didik. Adapun implikasi dari penelitian ini adalah *e-modul* menggunakan aplikasi SIGIL berorientasi pendekatan saintifik pada materi perubahan lingkungan kelas X jenjang SMA teruji kepraktisannya, sehingga secara teoritis modul dapat digunakan untuk peserta didik ditingkat SMA/MA dengan karakteristik yang sesuai.

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa peserta didik menyatakan bahwa produk yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat praktis dan dapat digunakan dengan praktis oleh peserta didik SMA dalam memahami materi perubahan lingkungan.

**REFERENSI**

- Aisy, D. R., Farida, F., & Andriani, S. (2020). Pengembangan E-modul Berbantuan Sigil Software Dengan Pendekatan Saitifik Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 8(1), 61-71.
- Daryanto, dan Dwicahyono, A. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Gunadharma 2011 *Pengembangan Modul Elektronik sebagai Sumber Belajar Untuk Mata Kuliah Multimedia Design*. Jurusan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta: Skripsi.
- Yogica, R., Armen, A., & Juwita, E. R. (2019). The Validity of Learning Media Using Prezi Application Equipped with a Guidebook on Biodiversity Material for Students of Class X SMA. *Atrium Pendidikan Biologi*, 4(3), 18-24.
- Kemendikbud. 2014. *Pedoman Pelaksanaan Pembelajaran Implementation Science*, 39(1), 1–15.
- Machin, A. (2014). Implementasi Pendekatan Sainifik, Penanaman Karakter dan Konservasi Pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1).
- Millah, E. S. (2012). Pengembangan Buku Ajar Materi Bioteknologi di Kelas XII SMA IPIEMS Surabaya Berorientasi Sains, Teknologi, Lingkungan, dan Masyarakat (SETS). *BioEdu*, 1(1).
- Pajri, N. (2017). Pengembangan e-modul fisika berbasis pendekatan saintifik pada materi rangkaian listrik untuk siswa SMP kelas IX. *Jurnal Fisika*.
- Priyanti, R 2013 Pembelajaran inovatif abad 21 *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan Pascasarjana UNIMED*, 3(vii), 482–505.
- Rijal, S., & Bachtiar, S. (2015). Hubungan antara sikap, kemandirian belajar, dan gaya belajar dengan hasil belajar kognitif siswa. *Jurnal Bioedukatika*, 3(2), 15-20.
- Sari, A. S. (2016). The Development of Digital Book through Sigil Application in Cookies dan Candys Lessons. *Jurnal Science Tech*, 1(2), 46-54.
- Thiagarajan, S, Semmel, D, & Semmel, M 1974 *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Washington DC National Center for Improvement Educational System.
- Trianto 2009 *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Prosedur* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Yudasmara, G. A., & Purnami, D. (2015). Pengembangan media pembelajaran interaktif biologi untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 48(1-3).